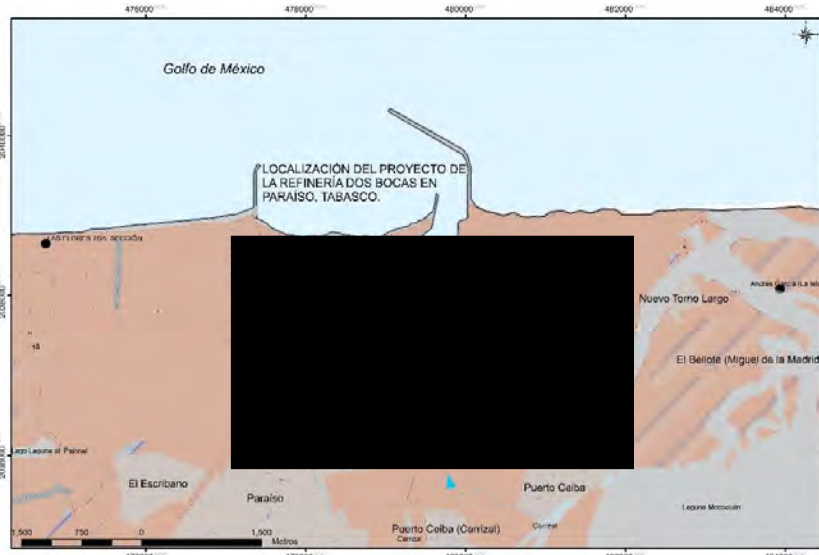




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO

Se testa mapa, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aque los aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



REFINERÍA DOS BOCAS PARAISO, TABASCO



Capítulo I

CONTENIDO

I. ESCENARIOS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL PROYECTO.....	6
I.1. BASES DE DISEÑO.....	6
I.1.1 Proyecto civil.....	77
I.1.2 Proyecto mecánico.....	78
I.1.3 Proyecto sistema contra-incendio.....	78
I.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO.....	83
I.2.1 Hojas de seguridad.....	141
I.2.2 Almacenamiento.....	142
I.2.3 Equipos de proceso y auxiliares.....	144
I.2.4 Pruebas de verificación.....	337
I.3 CONDICIONES DE OPERACIÓN.....	344
I.3.1 Especificación del cuarto de control.....	520
I.3.2 Sistemas de aislamiento.....	520
I.4 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	523
I.4.1 Antecedentes de accidentes e incidentes.....	523
I.4.2 Metodologías de identificación y jerarquización.....	533

Índice de figuras

Figura I. 1 Localización general de la Refinería Dos Bocas.....	7
Figura I. 2 Ubicación del proyecto en el municipio de Paraíso, Tabasco.....	8
Figura I. 3 Localización de Instalaciones.....	11
Figura I. 4 Proceso de refinación.....	13
Figura I. 5 Principales productos del esquema de refinación.....	20
Figura I. 6 Fallas y fracturas en el área del proyecto y alrededores.....	25
Figura I. 7 Zonas sísmicas de México.....	26
Figura I. 8 Peligro por actividad volcánica.....	28
Figura I. 9 Clima en el área del proyecto.....	29
Figura I. 10 Probabilidad de formación de los ciclones tropicales en el Golfo de México y Mar Caribe.....	31
Figura I. 11 Frecuencia de ocurrencia de los ciclones tropicales en el Golfo de México y Mar Caribe.....	32
Figura I. 12 Hidrología superficial en el entorno del Proyecto.....	35
Figura I. 13 Índice de vulnerabilidad costera del litoral de Tabasco.....	37
Figura I. 14 Sectorización de la costa del Estado de Tabasco.....	38
Figura I. 6 Tasa anual de avance por ganancia de terreno y/o retroceso por sector.....	40
Figura I. 16 Dinámica por modificaciones antropogénicas en el lado nor-oeste del	



proyecto. Fuente: IMP.....	41
Figura I. 17 Sistemas de la Refinería Dos Bocas.....	82
Figura I. 18 Planta de Destilación Combinada (UDC).....	86
Figura I. 19 Planta Hidrotratadora de Naftas (HDN).....	88
Figura I. 20 Planta Isomerizadora de Pentanos-Hexanos (PNX).....	90
Figura I. 21 Planta Reformadora de Naftas (REF).....	92
Figura I. 22 Planta Hidrotratadora de Destilados Intermedios (HDDI).....	94
Figura I. 23 Planta Hidrotratadora de Gasoleos (HDTGO).....	97
Figura I. 24 Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC).....	101
Figura I. 25 Planta de Recuperación de Azufre (PARA).....	106
Figura I. 26 Plantas de Tratamiento de Aguas Amargas (PAA).....	110
Figura I. 27 Plantas de Regeneración de Amina (URA).....	115
Figura I. 26 Planta Isomerizadora de Butanos (IC-4).....	117
Figura I. 29 Planta de Alquilación (ALKY).....	119
Figura I. 30 Planta de Coquización Retardada (PCR).....	122
Figura I. 31 Planta Productora de Hidrogeno (PH).....	125
Figura I. 32 Principales equipos con antecedentes de incidentes o accidentes.....	523
Figura I. 33 Matriz de Jerarquización de Riesgos.....	545
Figura I. 34 Porcentaje de Niveles de Riesgo de escenarios identificados.....	554

Indice de figuras

Tabla I. 1 Plantas de Proceso.....	9
Tabla I. 2 Infraestructura de Servicios.....	10
Tabla I. 3 Capacidad de diseño de plantas de proceso.....	14
Tabla I. 4 Capacidad de almacenamiento de productos.....	15
Tabla I. 5 Dispositivos de seguridad en tanques de almacenamiento atmosféricos y sujetos a presión para los productos manejados.....	16
Tabla I. 6 Protección contra incendio a tanques de almacenamiento de acuerdo al producto almacenado.....	17
Tabla I. 7 Aplicación de cámaras de espuma dependiendo de la capacidad del tanque.....	18
Tabla I. 8 Aplicación de Inyección subsuperficial dependiendo de la capacidad del tanque.....	19
Tabla I. 9 Propiedades del crudo maya.....	21
Tabla I. 10 Normatividad Aplicable.....	42
Tabla I. 11 Producción estimada de plantas de proceso.....	139
Tabla I. 12 Capacidad máxima de almacenamiento de sustancias.....	140
Tabla I. 13 Tanques de Almacenamiento.....	143
Tabla I. 14. UDC.....	145
Tabla I. 15 HDN.....	156



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 16. HDN.....	163
Tabla I. 17. PNx.....	169
Tabla I. 18. REF.....	179
Tabla I. 19. HDDI.....	195
Tabla I. 20. HDDI.....	208
Tabla I. 21. HDTGO.....	220
Tabla I. 22. FCC.....	234
Tabla I. 23. PARA.....	236
Tabla I. 24. PARA.....	241
Tabla I. 25. PARA.....	246
Tabla I. 26. PAA.....	247
Tabla I. 27. PAA.....	252
Tabla I. 28. URA.....	257
Tabla I. 29. URA.....	264
Tabla I. 30. I-C4.....	271
Tabla I. 31. ALKY.....	279
Tabla I. 32. PCR.....	282
Tabla I. 33. PTRG.....	286
Tabla I. 34. PH.....	289
Tabla I. 35. Planta de Cogeneración.....	294
Tabla I. 36. Planta Suministro de Agua.....	297
Tabla I. 37. Planta Pretratamiento de Agua.....	298
Tabla I. 38. Planta Desmineralizadora.....	301
Tabla I. 39. Suministro de gas combustible y gas natural.....	304
Tabla I. 40. Mezclado en línea.....	305
Tabla I. 41. Casas de Bombas.....	306
Tabla I. 42. Tanques de Almacenamiento.....	307
Tabla I. 43. Trampas de Diablos.....	312
Tabla I. 44. Desfogues.....	313
Tabla I. 45. Contraincendio.....	316
Tabla I. 46. Planta de Aire de Instrumentos y Plantas.....	320
Tabla I. 47. Torres de Enfriamiento.....	324
Tabla I. 48. Planta Recuperación y Tratamiento de Condensado.....	329
Tabla I. 49. Almacenamiento y Recibo de Ácido Sulfúrico y Sosa Cáustica.....	332
Tabla I. 50. Planta de Tratamiento de Efluentes.....	333
Tabla I. 51. Características de Corrientes Aguas Amargas Fenólicas.....	434
Tabla I. 52. Características de Corrientes Aguas Amargas No Fenólicas.....	438
Tabla I. 53. Características de Corrientes de Regeneración de Amina sin CO ₂	443
Tabla I. 54. Características de Corrientes de Regeneración de Amina con CO ₂	448
Tabla I. 55. Condiciones de operación de envío de turbosina amarga y recibo de nafta amarga a/de refinería.....	496



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 56 Bombeo de gasolinas terminadas y diésel UBA a refinería.....	496
Tabla I. 57 Bombeo de gasolinas terminadas y diésel UBA.....	497
Tabla I. 58 Condiciones de operacion de almacenamiento de hidrocarburos.....	498
Tabla I. 59 Incidentes moderados y mayores presentados en las refinerías de México en el periodo 2012-2109.....	524
Tabla I. 60 Accidentes e incidentes ocurridos en refinerías y plantas químicas a nivel mundial en el periodo de 1970 a 1997.....	531
Tabla I. 61 Principales causas de accidentes en refinerías y plantas químicas.....	532
Tabla I. 62 Accidentes e incidentes de acuerdo a la sustancia almacenada.....	532
Tabla I. 63 Tipo de accidentes en tanques de almacenamiento.....	532
Tabla I. 64 Causa de accidentes en tanques de almacenamiento.....	532
Tabla I. 65 Lista de Verificación.....	536
Tabla I. 66 Categorías de Frecuencia de Ocurrencia.....	543
Tabla I. 67 Categorías de Consecuencias.....	544
Tabla I. 68 Niveles de Riesgo Identificados en Listas de Verificación.....	545
Tabla I. 69 Formato de Listas de Verificación y Nivel de Riesgo.....	548
Tabla I. 70 Identificación de peligros con Lista de Verificación y Jerarquización de Riesgos.....	549
Tabla I. 71 Resumen de identificación de peligros y Jerarquización de riesgos.....	554



I. ESCENARIOS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL PROYECTO.

I.1. Bases de diseño.

Descripción general del proyecto.

El Plan Nacional de Refinación, considera la rehabilitación de las seis refinerías del país y la construcción de una más en Dos Bocas, Municipio de Paraíso, Tabasco, con lo que se planea alcanzar la soberanía energética de la Nación a través del incremento de la producción de combustibles de alto valor, la mejora de los procesos de refinación y la renovación de la infraestructura instalada incorporando tecnología de punta.

La reducción presupuestal para el desarrollo de proyectos de inversión y el mantenimiento, en los últimos años, han llevado a Petróleos Mexicanos a reducir el proceso de crudo que trae como consecuencia la disminución de la producción de combustibles y la necesidad de incrementar las importaciones para el suministro de la demanda de petrolíferos en el país.

En este sentido, con la construcción de la Refinería Dos Bocas en Paraíso, Tabasco, se estima que será posible incrementar la oferta de producción nacional de gasolina y diésel con [REDACTED] de gasolinas terminadas [REDACTED] de diésel [REDACTED] de propileno, [REDACTED] de propano y [REDACTED] de coque, pudiendo disminuir proporcionalmente la importación de gasolinas y diésel. El esquema preliminar contempla el proceso de 340 Mbd de crudo tipo Maya, en una configuración de coquización para convertir los residuales en productos de mayor valor.

El alcance preliminar para la Refinería Dos Bocas, incluye 17 plantas de proceso, así como servicios auxiliares y la infraestructura de almacenamiento e integraciones necesarias.

La Refinería Dos Bocas se ubicará en el municipio de Paraíso, Tabasco, colindando al norte con el Golfo de México y la Terminal Marítima "Dos Bocas"; al sur con las localidades urbanas de Paraíso y Puerto Ceiba, al oriente con la localidad de Nuevo Torno Largo y terrenos agrícolas y al poniente con terrenos agrícolas, como se muestra en la Figura I.1.

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Figura I.1 Localización general de la Refinería Dos Bocas



El domicilio de la Refinería Dos Bocas es Carretera Federal No. 187, Paraíso – Villa, Km 179+500, sección Suroeste del predio de la Terminal Marítima Dos Bocas, en el municipio de Paraíso, en el Estado de Tabasco, Código Postal 86610. Este domicilio está sujeto a la realización del trámite de lineación y número oficial correspondiente.

El polígono se integra principalmente por tres predios, con una superficie total de 704.34 hectáreas, siendo su localización geográfica con las siguientes coordenadas de acuerdo a la Figura I.2



Se testa mapa y coordenadas, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Figura I. 2 Ubicación del proyecto en el municipio de Paraíso, Tabasco



Se testa mapa, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de las Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso del berativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

La construcción de las instalaciones temporales así como el espacio requerido para esta actividad durante la etapa de construcción, se localizará dentro del mismo predio designado para el proyecto, por lo cual no será afectado un terreno adicional.

Se considera que las etapas de preparación del sitio y construcción serán realizadas en un tiempo aproximado de 3 años. El tiempo de vida útil del proyecto será de 20 años; sin embargo, éste podrá incrementarse al realizar programas de inspección y mantenimiento adecuados a todas las instalaciones, de acuerdo con los programas que se establezcan.

Si por razones de estrategia productiva, económica, ambiental o alguna otra se decide acortar o alargar el tiempo de la vida útil del proyecto, se podrá tomar la decisión de sacar de operación las obras o alguno de sus componentes sin abandono del sitio, para lo cual se realizará una planeación detallada y específica de las actividades a realizar, dando cumplimiento a la normatividad ambiental y de seguridad vigente y se notificará por escrito dicha situación a la autoridad competente, previo a la aplicación de dichos cambios.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

La Refinería Dos Bocas constará de las siguientes plantas de proceso e infraestructura de servicios de acuerdo a las Tablas I.1, I.2 y Figura I.3.

Tabla I.1 Plantas de Proceso

Num	Planta de proceso
1	Planta de Destilación Combinada (UDC)
2	Planta Hidrotratadora de Naftas (HDN) *
3	Planta Isomerizadora de Pentanos y Hexanos (PNX)
4	Planta Reformadora de Naftas (REF)
5	Planta Hidrotratadora de Diésel (HDDI) *
6	Planta Hidrotratadora de Gasóleos (HDTGO) *
7	Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada(FCC)
8	Planta de Recuperación de Azufre (PARA) *
9	Planta de Tratamiento de Aguas Amargas Fenólicas (PAA) *
10	Planta de Tratamiento de Aguas Amargas No Fenólicas (PAA) *
11	Planta de Regeneradora de Amina sin CO ₂ (URA) *
12	Planta de Regeneradora de Amina con CO ₂ (URA) *
13	Planta Isomerizadora de Butanos (I-C4)
14	Planta de Alquilación (ALKY)
15	Planta de Coquización Retardada (PCR)
16	Planta de Recuperación y Tratamiento de Gases (PTRG)
17	Planta Productora de Hidrógeno (PH)

Nota. *

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA NFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA NFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONF DENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 2 Infraestructura de Servicios

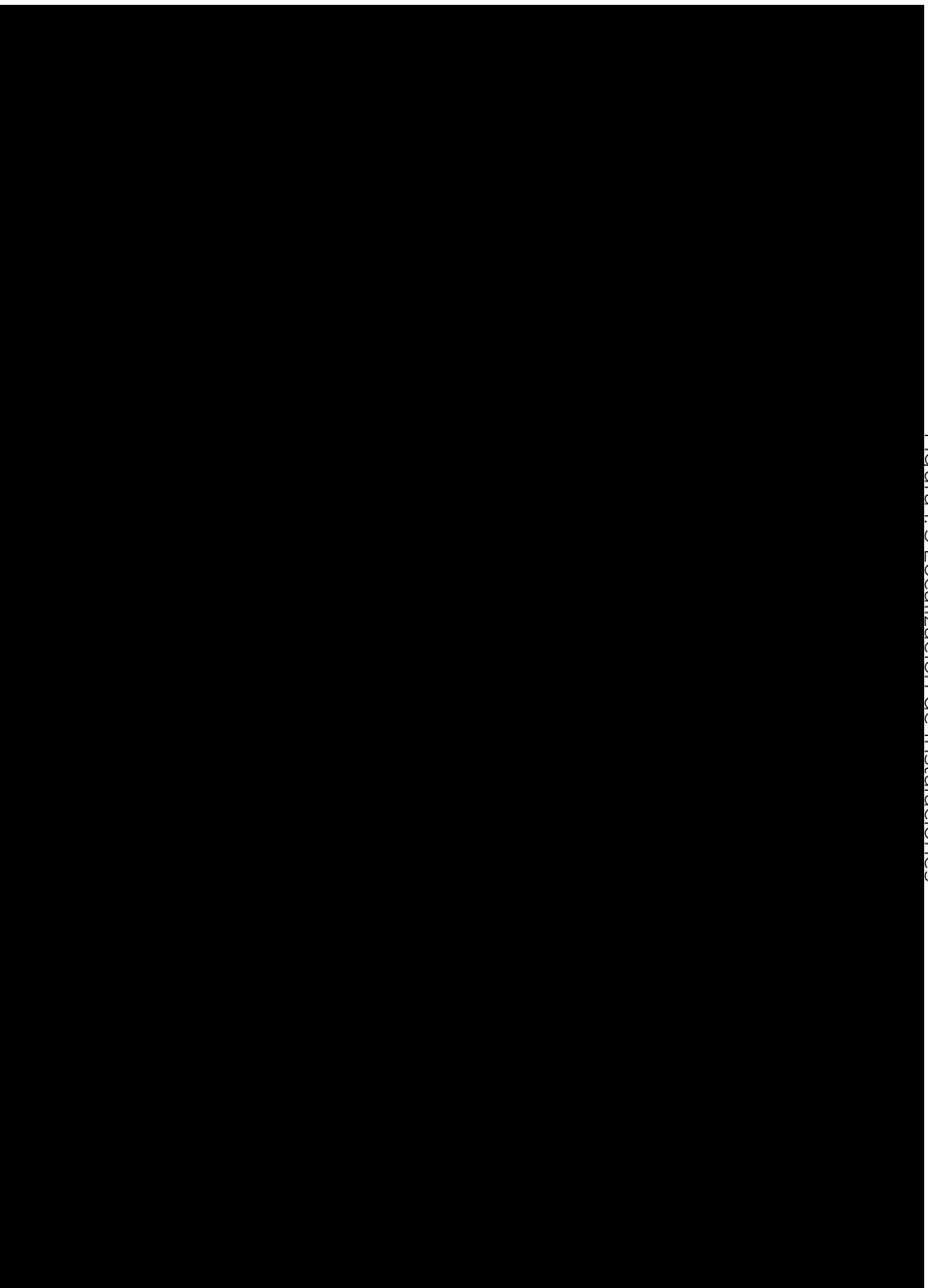
Num	Infraestructura de Servicios
18	Planta de Cogeneración
19	Planta de Suministro de agua
20	Planta de Pretratamiento de agua
21	Planta Desmineralización de agua
22	Suministro de gas combustible y gas natural
23	Mezclado en línea
24	Casas de bombas
25	Tanques de Almacenamiento
26	Trampas de Diablos
27	Desfogues
28	Sistema Contra incendio
29	Aire de instrumentos y de planta
30	Torres de agua de enfriamiento
31	Recuperación y tratamiento de condensado
32	Almacenamiento y recibo de ácido sulfúrico y sosa caustica
33	Tratamiento de efluentes
34	Edificaciones



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Figura 1.3 Localización de Instalaciones



Se lea esta mapa, ya que: SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 117, fracciones V y X de la Ley de Protección de Datos Personales y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de instalaciones industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte de la información reservada de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organismos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rebaja económica del precio de venta de los combustibles que se producen en México, que son: EL GASOLINA, EL DIESEL, EL COMBUSTIBLE PARA AVIACION, EL COMBUSTIBLE PARA AUTOMOVILES, EL COMBUSTIBLE PARA TRACTORES Y MAQUINARIA, EL COMBUSTIBLE PARA MOTOCICLETAS Y EL COMBUSTIBLE PARA MOTOCARROS, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los compromisos técnicos, los métodos de producción de estos, los secretos y procesos de producción, los procedimientos, los métodos de producción, los secretos y procesos de producción, las cantidades, producidos y vendidos, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía legal del país, de acuerdo con la naturaleza del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o instalaciones, de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

En el **Anexo 1** se puede ver el Plano de Localización General de la Refinería Dos Bocas (PLG-V-8) y los planos de Localización general por instalación.

En el proceso de refinación propuesto el crudo tipo maya se alimentará a la planta de destilación combinada (destilación/vacío), obteniéndose como productos intermedios gas seco, gas licuado, naftas, queroseno, diésel, gasóleo pesado atmosférico, gasóleos ligero y pesado de vacío y residuo de vacío; el gas obtenido se enviará a la planta de tratamiento con metil dietanolamina y posteriormente a la sección de fraccionamiento para obtener gas combustible, gas ácido y gas licuado (LPG).

Las naftas primarias se enviarán a las plantas de hidrot ratamiento de naftas y al eliminar el azufre se enviarán al “pool” de naftas para reformación.

De manera similar, el diésel se enviará a la planta hidrot ratadora de diésel para remover el azufre y producir diésel UBA.

El gasóleo pesado atmosférico y los gasóleos de vacío se enviarán a la planta hidrot ratadora de gasóleos y posteriormente a la planta de desintegración catalítica fluidizada para producir gasolina UBA.

Los residuos de vacío, a diferencia del esquema en configuración FCC en el que se utilizan para la producción de combustóleo, se enviarán a la planta de coquización retardada en donde se producirán naftas, gasóleos y coque.

En este proceso propuesto, las naftas de coquización se hidrot ratarán en plantas hidrot ratadoras con capacidad para procesar una mezcla de nafta de la planta de coquización retarda y de la planta primaria correspondiente a la planta combinada. El tratamiento de naftas de coquización, las cuales tienen alto contenido de sílice y olefinas, no pueden ser procesadas en las hidrot ratadoras de naftas convencionales ya que requieren guardas de sílice y saturador de olefinas.

Los gasóleos procedentes de coquización se enviarán a la planta hidrot ratadora de gasóleos para su endulzamiento; de esta planta también se obtendrá una corriente para el mezclado de diésel.

Posteriormente, estos gasóleos se cargarán como complemento con gasóleo pesado atmosférico, ligero y pesado de vacío a la planta de desintegración catalítica fluidizada de las que se obtendrán gasolinas catalíticas de alto octano, olefinas, aceites cíclico ligero y aceite decantado.

Las olefinas, mezclas de propano-propileno y butanos-butilenos, se enviarán a las áreas de fraccionamiento y a la planta de alquilación; el alquilado producido se enviarán al “pool” de gasolinas para mejorar las especificaciones de las mismas.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Capacidad de operación de la Refinería Dos Bocas.

La capacidad de diseño de las diversas plantas de proceso para la obtención de productos se muestra en la Tabla I.3.

Tabla I. 3 Capacidad de diseño de plantas de proceso

Num	Planta de proceso	Capacidad de diseño
1	Planta de Destilación Combinada (UDC)	
2	Planta Hidrotratadora de Naftas (HDN) Tren I y Tren II	
3	Planta Isomerizadora de Pentanos y Hexanos (PNX)	
4	Planta Reformadora de Naftas (REF)	
5	Planta Hidrotratadora de Diésel (HDDI) Tren I y Tren II	
6	Planta Hidrotratadora de Gasóleos (HDTGO)	
7	Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC)	
8	Planta de Recuperación de Azufre (PARA) Tren I y Tren II	
9	Planta de Tratamiento de Aguas Amargas Fenólicas (PAA) Tren I y Tren II	
10	Planta de Tratamiento de Aguas Amargas No Fenólicas (PAA) Tren I y Tren II	
11	Planta de Regeneradora de Amina sin CO ₂ (URA) Tren I y Tren II	
12	Planta de Regeneradora de Amina con CO ₂ (URA) Tren I y Tren II	
13	Planta Isomerizadora de Butanos (I-C4)	
14	Planta de Alquilación (ALKY)	
15	Planta de Coquización Retardada (PCR)	
16	Planta de Recuperación y Tratamiento de Gases (PTRG)	
17	Planta Productora de Hidrógeno (PH)	

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Capacidad de almacenamiento de la Refinería Dos Bocas.

La capacidad total de almacenamiento para cada uno de los productos obtenidos de las diversas plantas de proceso se muestra en la Tabla I.4.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 4 Capacidad de almacenamiento de productos

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Tanques de almacenamiento	Capacidad (BLS)
Crudo	
Nafta Amarga de Coquer	
Nafta Amarga Virgen	
Reformado	
Turbosina Amarga	
Nafta Desulfurada	
Gasóleos Amargos Craqueados	
Gasóleos Amargo Virgen	
Gasóleos Desulfurados	
Gasolina Catalitica	
MTBE	
Aceite Ciclico Ligero	
Alquilado	
Residuos de Vacio	
Slop Seco	
Slop Humedo	
Gasolina Magna ZMVM	
Gasolina Premium ZMVM	
Gasolina Magna resto del pais	
Gasolina Premium resto del país	
Diesel Ultra Bajo Azufre	
Slurry FCC	
Diesel Amargo Virgen	
Diesel Amargo Craqueado	
Sosas Gastadas	
Azufre Liquido	
Isobutano	
Butano Butileno de FCC	
Isomeros	
LPG	
Propileno	
Butanos	
Mezcla de Butanos	
Mezcla de propano-prolileno de Coquer y FCC	
Butano Butileno de Coquer	
Pentanos Hexanos	
Butano Butileno de FCC	



Características de tanques de almacenamiento.

Las características de capacidad, dimensiones y equipos de seguridad en tanques de almacenamiento se indican en las Tablas I.5, I.6, I.7 y I.8.

Tabla I. 5 Dispositivos de seguridad en tanques de almacenamiento atmosféricos y sujetos a presión para los productos manejados

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Producto	Capacidad (bls)	Diámetro, altura y perímetro (m)	Cámaras de espuma	Sistema de aspersión	F&G
Tanques atmosféricos (API-650)					
Crudo					
MTBE					
Gasolina Magna ZM					
Gasolina Premium ZM					
Gasolina Magna RP					
Gasolina Premium RP					
Diésel producto					
Residuo de vacío caliente					
Aceite decantado (Slurry FCC)					
Diésel amargo					
Gasóleo amargo					
Gasóleo hidrodesulfurado					
Nafta amarga					
Nafta HDS a Reformadora					
Alquilado					
Nafta reformada					
Nafta catalítica					

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 32 y 33, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Tanques sujetos a presión (Asme Secc. VIII Div. 1 y API 620) (Esferas con sistema de enfriamiento automático, válvulas de aislamiento remoto y válvulas a pie de tanque)	
isobutano	
Mezcla de butanos	
Propileno	
Gas LP	
C ₅ -C ₆ Carga a isomerizadora	
Propano	
Butano butileno	
Isomero	

Tabla I. 6 Protección contraincendio a tanques de almacenamiento de acuerdo al producto almacenado

	Líquidos Inflamable	Líquidos Combustible
Producto (entre otros)		
Tipo de Tanque		
Inyección Superficial		
Inyección Superficial		

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Tabla I. 7 Aplicación de cámaras de espuma dependiendo de la capacidad del tanque

Capacidad del Tanque	Cámaras de espuma Tipo II	Gasto total de solución espumante requerido (Nota 1)	Gasto total de solución espumante requerido por cada cámara de espuma	Capacidad nominal de la cámara de espuma seleccionada	Diámetro de la placa de orificio u orificio integrado
bls (m ³)	Cantidad	lpm (gpm)	lpm (gpm)	lpm(gpm)	mm(in)

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 8 Aplicación de Inyección subsuperficial dependiendo de la capacidad del tanque

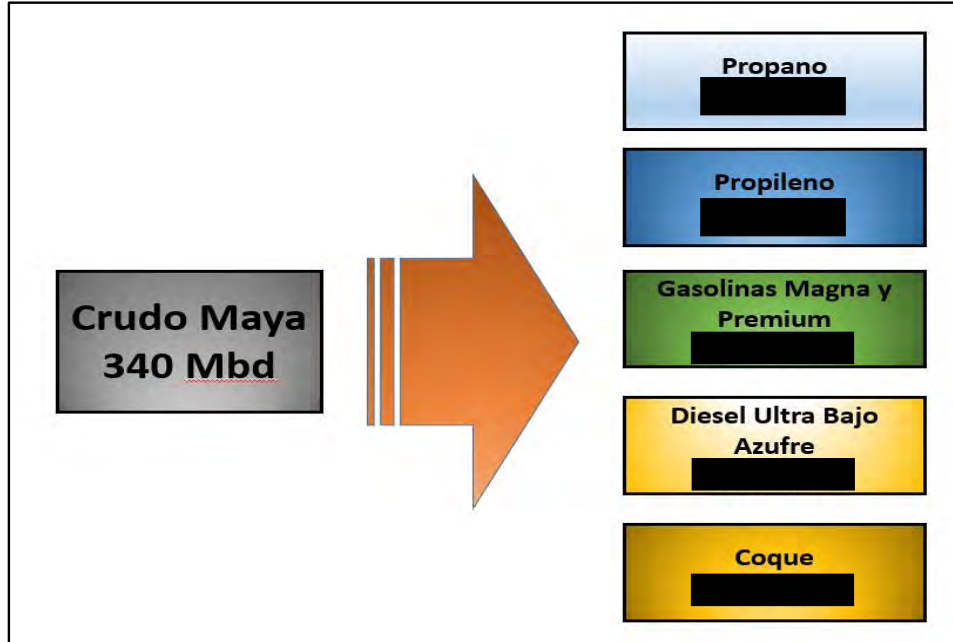
Capacidad del Tanque	Número de puntos de Inyección	Gasto total de solución espumante requerido	Gasto total de solución espumante requerido por cada punto de inyección	Gasto de espuma por cada punto de inyección en base a una expansión de 4:1	Diámetro de la tubería ampliada para la conducción de espuma en cada punto de inyección
bls (m³)	Cantidad	lpm (gpm)	lpm (gpm)	lpm(gpm)	mm(in)

Productos principales.

De acuerdo con el esquema de producción de la Refinería Dos Bocas, los principales productos para su distribución y venta se muestran en la Figura I.5.



Figura I. 5 Principales productos del esquema de refinación



Características del crudo maya.

Las características y propiedades de crudo maya son las siguientes de acuerdo a la Tabla I.9.

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I.9 Propiedades del crudo maya

Propiedades de crudo maya			
Propiedad	Unidades	Método	Valor
Gravedad específica @ 15.6°C/15.6°C	--	ASTM D-1298	0.9253
Gravedad API	°API	ASTM D-287	Aprox 21.4
Presión Vapor Reid	kg/cm ² (psi)	ASTM D-323	0.323 (4.6)
Viscosidad@15.6°C/21.1°C/25.0°C	cSt	ASTM D-445	359/249/199
Factor Caracterización (UOP K)	--	UOP-375	11.8
Punto escurrimiento	°C	ASTM D-97	-39
Sulfuros totales	wt (%)	ASTM D-4294	3.55
Mercaptanos	ppmw	UOP-163	61
Nitrogeno total	ppmw	UOP-4629	3710
Nitrogeno base	ppmw	UOP-313	784
Carbón Ramsbottom	wt (%)	ASTM D-524	10.4
Carbón Conradson	wt (%)	ASTM D-189	12.7
Agua en crudo	Vol (%)	ASTM D-4006	1.00
Agua y sedimento	Vol (%)	ASTM-4007	0.75
Sedimento extraído	Wt (%)	ASTM D-473	0.11
Número de acidez total (TAN)	mg KOH/g	ASTM D-664	0.48
Número de basicidad total (TBN)	mg KOH/g	ASTM D-2896	3.73
Metales Cu/Fe Ni/V Ca/Si Na	ppmw	IMP-QA-007	0.23/8.56 71.81/253.32 22.10/31.90 36.06
Contenido sal	kg/1000 bls	ASTM D-3230	26
Contenido H ₂ S	ppmw	UOP-163	90
Insolubles nC ₅	Wt (%)	ASTM D-2007	17.3
Insolubles nC ₇	Wt (%)	ASTM D-3279	10.5
Poder calorífico neto/bruto	kcal/kg	ASTM D-240	9570/10081
Contenido cenizas	Wt (%)	ASTM D-482	0.0642
Flash point	°C	ASTM D-56	<0
Parafinas	Wt (%)	UOP-46	2.65
TBP LV (%)			
1	°C		32
5	°C		79
10	°C		129
50	°C		428
60	°C		505
66.7	°C		560



Características del sitio, susceptibilidad de la zona a fenómenos naturales y efectos meteorológicos adversos y áreas vulnerables.

- **Geología y Geomorfología regional.**

En la porción nor-noroeste del estado de Tabasco que comprende principalmente el municipio de Paraíso y sus alrededores como los municipios de Cárdenas, Comalcalco y Centla, de la “Síntesis de Información Geográfica del Estado de Tabasco, 2001”, el área donde se ubicará la Refinería Dos Bocas se encuentra inmersa en la zona costera donde la geología estructural está conformada principalmente por rocas sedimentarias como calizas, areniscas y depósitos evaporíticos, las cuales fueron sometidos a severos esfuerzos de compresión, provocando que las rocas más plásticas se plegaran y las más tenaces se fracturaran, generando estructuras positivas semejantes a pilares y estructuras negativas semejantes a una fosa delimitadas por dos fallas normales que dieron lugar a la formación de trampas donde se fueron acumulando hidrocarburos y gas natural.

Estas estructuras del subsuelo están asociadas a diferentes etapas tectónicas cuya evolución se resume en tres grandes eventos o etapas:

- ✓ Primera etapa de esfuerzos compresivos que plegó las rocas sedimentarias depositadas durante el Jurásico, lo que dio lugar a las geoformas representadas por anticlinales y sinclinales alargadas con rumbo noroeste-sureste en altitudes que varían entre 200 y 900 msnm.
- ✓ Segunda etapa de intrusión de masas salinas hacia las capas superiores a través de planos de falla y ejes de anticlinales generando deformación tipo cómica.
- ✓ Tercera etapa de relajamiento tectónico durante el Mioceno Superior-Pleistoceno, esta tectónica distensiva afectó a las geoformas preexistentes y generó desplazamientos laterales asociados al sistema Polochic-Motagua de edad Mioceno-Plioceno, lo que dio origen a un relieve en forma de bloques y que superficialmente definen los valles tectónicos. Lo anterior originó la formación de las cuencas de Macuspana y Comalcalco donde se depositaron grandes espesores de sedimentos terrígenos.

En la zona marina por el lado norte con la que colindará la Refinería Dos Bocas, la presencia de estas fosas y pilares originó que las cuencas se desarrollaran aisladas unas de otras, con características particulares, en alguna de ellas existieron condiciones de mares someros con abundante materia orgánica, que a la postre formarán las rocas generadoras de hidrocarburos y otras cuencas con tirantes de



agua más someros que permitieron la formación de cuencas evaporíticas, donde se depositaron grandes espesores de yeso y sales que actualmente se conocen como domos.

- **Estratigrafía.**

La Refinería Dos Bocas estará ubicada dentro de la provincia fisiográfica “Llanura Costera del Golfo Sur” y la Subprovincia “Llanuras y Pantanos Tabasqueños” que bordea la porción sur del Golfo de México.

Esta llanura es una planicie de composición sedimentaria cuyo origen está relacionado con la regresión del Océano Atlántico iniciada desde el Terciario Inferior; así como el relleno gradual de la Cuenca Oceánica en la parte marina de este Sistema Ambiental donde hasta nuestros días se acumulan grandes volúmenes de material detrítico arrastrados por los cuerpos de agua epicontinentales hasta su desembocadura en el Golfo de México en todo el litoral de Tabasco.

El rejuvenecimiento continuo de la plataforma costera ha permitido la erosión subsecuente de los depósitos marinos y continentales de edad Terciaria, los cuales se manifiestan con escasos lomeríos de baja elevación constituidos de calizas y areniscas, lo que representa un relieve casi plano a medida que se acerca al Golfo de México en los alrededores del municipio de Paraíso.

Dentro de la Subprovincia “Llanuras y Pantanos Tabasqueños”, los ríos han tenido cursos inestables, lo cual se debe a la acumulación de material aluvial reciente que cubre gran parte de la llanura principalmente del lado Oriente del municipio de Paraíso hacia Centla y en menor proporción al Occidente de este hacia los municipios de Comalcalco y Cárdenas.

Los suelos en estas zonas están formados por acumulación de arena re trabajada por el oleaje y distribuida a lo largo de la línea de costa. Por el lado Sur de las nuevas instalaciones y colindante con la línea de costa, los suelos del litoral son de tipo Lacustre y Palustre conformados por sedimentos limosos, arcillosos y cuerpos lenticulares característicos de estas planicies inundables.

En estas zonas las rocas más antiguas son también de origen sedimentario y fueron depositadas en ambientes marinos, lagunares y deltaicos, donde se formaron calizas, evaporitas y conglomerados respectivamente, de estas las más antiguas son de edad cretácica.

El tectonismo es uno de los factores geológicos que han influido en el depósito de las unidades litoestratigráficas, principalmente manifestado en el área por el relleno de cuencas marinas y lacustres con aportes de materiales terrestres, transportados



por una compleja red de corrientes superficiales, lo cual constituye la respuesta a un evento de carácter distensivo más joven desarrollado en la región, que se caracteriza por la ocurrencia de grandes fallas de posible edad Mioceno Tardío y Plioceno-Pleistoceno.

La columna litoestratigráfica del área está constituida principalmente por secuencias de suelos y rocas consolidados y no consolidados de edad Cuaternario y/o Reciente, la litología que caracteriza a esta secuencia, está representada predominantemente por arenas, con algunas gravas y arcillas, acumuladas dentro de los últimos 10 000 años, y cuyo origen se relaciona con procesos principalmente de carácter fluvial.

Hacia la parte basal se tienen depósitos de edad Pleistoceno, que litológicamente, se caracteriza como una secuencia de areniscas, dispuestas conformando cuerpos lenticulares, y de lutitas, con ocasionales cuerpos de conglomerados, gravillas y arenas, los cuales se asocian desarrollados dentro de ambientes transicionales de tipo deltaico y paludal, y aún esporádicamente de carácter continental, bajo condiciones fluviales.

- **Morfología y relieve.**

La región donde se ubicará la Refinería Dos Bocas, está comprendida dentro de la “Llanura Costera del Golfo Sur”, específicamente en la subprovincia denominada “Llanuras y pantanos tabasqueños” que comprende el municipio de Paraíso y sus alrededores como: Cárdenas, Comalcalco, y Centla en la zona costera por el lado Este; así como otros municipios comprendidos dentro ésta Llanura, limitado al Norte con el Golfo de México y hacia el Sur con la provincia “Sierras de Chiapas y Guatemala”.

En esta llanura costera, los cauces de los ríos han sido inestables, lo cual hace que la zona se encuentre cubierta en forma regular por material aluvial reciente en la mayor parte de la llanura.

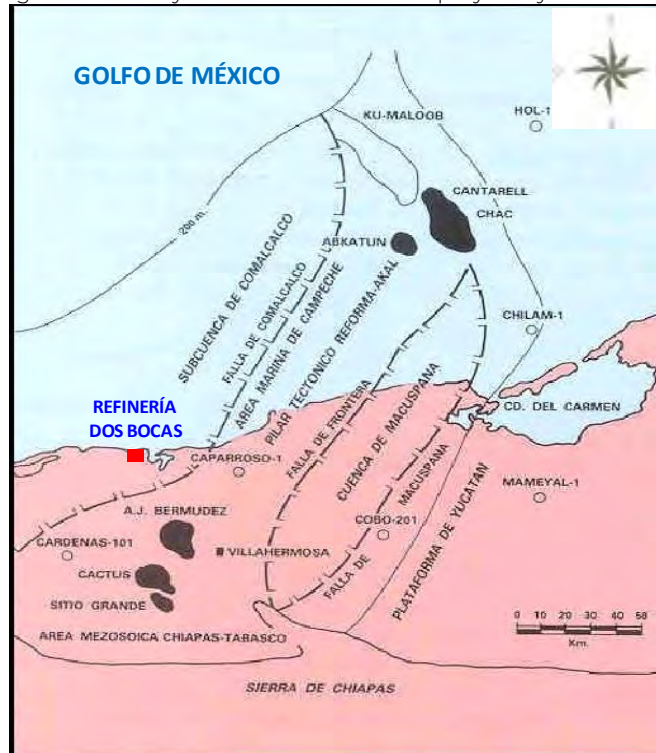
Geomorfológicamente en esta porción de la subprovincia predomina la llanura costera, con muy bajos y escasos lomeríos, donde los sistemas de topofomas lo constituyen las barras, las cuales separan las aguas marinas de las aguas de los sistemas lagunares; así como también constituidos por sistemas de dunas localizadas entre la laguna el Cocal y Mecoacán. Dentro de estas características geomorfológicas, también se destacan las llanuras de barreras constituidas por playas que abarcan desde la laguna Mecoacán, hasta los límites con el estado de Campeche hacia el Oriente del proyecto.



- **Fallas y Fracturas.**

En cuanto a la geología estructural donde se ubicarán las instalaciones de la refinería, las estructuras están asociadas a diferentes etapas tectónicas cuya evolución se resume en tres grandes eventos: una primera etapa de esfuerzos compresivos que plegó las rocas sedimentarias depositadas durante el Jurásico, lo que dio lugar a la formación de geformas representadas por anticlinales y sinclinales alargadas con rumbo Noroeste Sureste; posteriormente se dio la intrusión de masas salinas hacia las capas superiores a través de planos de falla y ejes de anticlinales generando deformación tipo cómica distribuida de forma irregular; finalmente vino una etapa de relajamiento tectónico durante el Mioceno superior y Pleistoceno, cuya tectónica distensiva afectó a las geformas preexistentes y generó desplazamientos laterales que dieron origen a las fallas y cuencas de Macuspana y Comalcalco que son las que rigen a la provincia fisiográfica actual (Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros, A. C., marzo, 2006), como se muestra en la Figura I.6.

Figura I.6 Fallas y fracturas en el área del proyecto y alrededores



Fuente: Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros, A. C., marzo, 2006



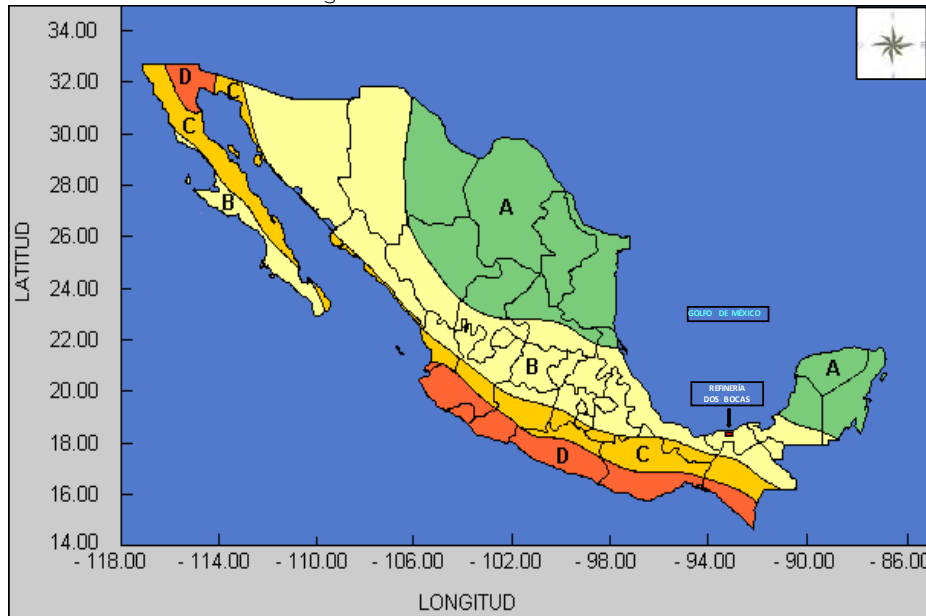
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- **Sismicidad.**

Históricamente el estado de Tabasco se ha visto afectado por los temblores que tienen su origen por lo general en el estado de Chiapas y Oaxaca. Para fines de diseño antisísmico de las instalaciones industriales, se tomará como referencia el Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad, el cual para su elaboración utilizó los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, donde existen registros históricos de aceleraciones del suelo que incluyen los grandes temblores ocurridos en muchas décadas. En la Figura I.7. se presenta un mapa donde se indican las Regiones Sísmicas de la República Mexicana.

Figura I.7 Zonas sísmicas de México



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, Manual de diseño de Obras Civiles por Sismo de la CFE.

De acuerdo con el mapa de regiones sísmicas del Servicio Sismológico Nacional, el área donde se ubicarán las instalaciones de la Refinería Dos Bocas y sus alrededores está clasificado de acuerdo al Manual de Diseño de Obras Civiles por Sismo de la Comisión Federal de Electricidad como zona sísmica B, la cual significa que es una zona intermedia en donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Las cuatro zonas sísmicas en que fue dividida La República Mexicana fue realizada con fines de diseño antisísmico, para el cual se utilizaron los catálogos de los grandes



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

sismos y registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en la República Mexicana desde inicios de siglo. Dichas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

En la zona de interés, los movimientos telúricos que se han sentido hasta ahora tienen su epicentro en los estados de Chiapas y Oaxaca.

- **Deslizamientos y Derrumbes.**

El área de interés donde se ubicará la Refinería Dos Bocas pertenece a la Provincia fisiográfica denominada "Llanura Costera del Golfo Sur" constituida por muy escasos lomeríos con pendiente suaves, por lo que no existen riesgos por derrumbes, deslizamientos u otros fenómenos similares tanto en el área y sus alrededores.

- **Posible actividad volcánica.**

En el área del proyecto y sus alrededores, no existe posibilidad de actividad volcánica ya que el volcán más próximo se encuentra a 120 km de donde se ubicará la refinería y es conocido como Chichón o Chichonal, éste se localiza al Sureste de Ostuacán y al Suroeste de Ixtacomitán en el estado de Chiapas que tiene una altitud de 1260 msnm, se eleva sobre rocas sedimentarias del Terciario.

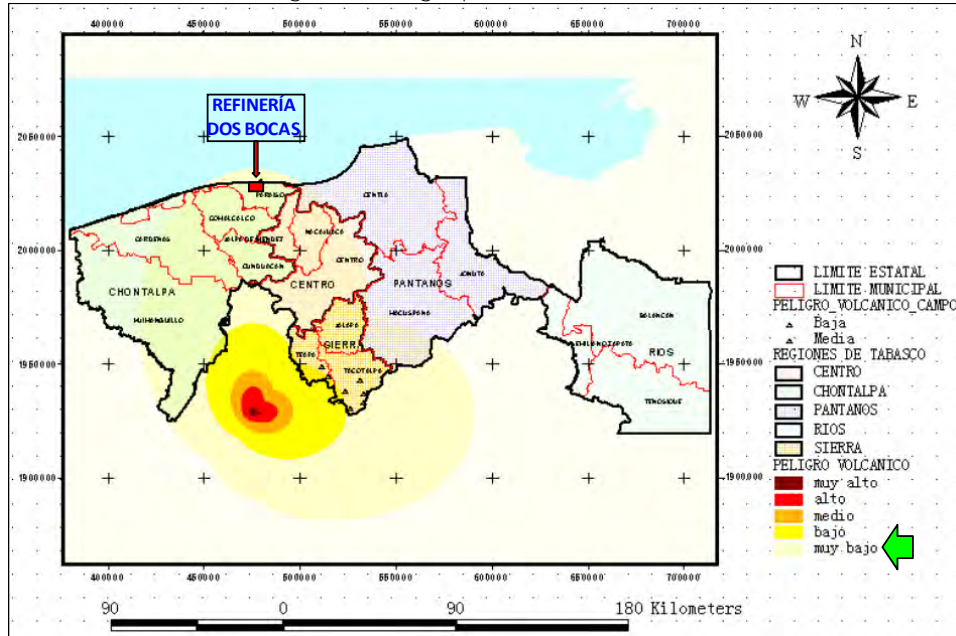
Luego de manifestarse con incipientes fumarolas durante los primeros meses de 1982, el Chichón entró en actividad violenta a partir del 28 de marzo, 3 y 4 de abril del mismo año.

Las columnas eruptivas se elevaron a más de 17 km, generando una gran dispersión de partículas ligeras, y las más pesadas generaron una capa de cenizas que alcanzó hasta 15 km a la redonda. Las partículas más ligeras formaron una nube espesa que llegó a permanecer en la atmósfera hasta por varias semanas.

Del Atlas de Peligros por Fenómenos Naturales del estado de Tabasco, el nivel de peligro por actividad volcánica es muy bajo en la zona de Paraíso y sus alrededores, el cual solo se debe principalmente a la caída de ceniza de materiales piroclásticos sólo cuando se tengan vientos hacia el Norte, bajo estas condiciones, la caída de material volcánico sería de alrededor de 4 cm de espesor de acuerdo a la Figura I.8.



Figura I.8 Peligro por actividad volcánica



Fuente: CENAPRED, "Atlas de Peligros por Fenómenos Naturales del Estado de Tabasco".

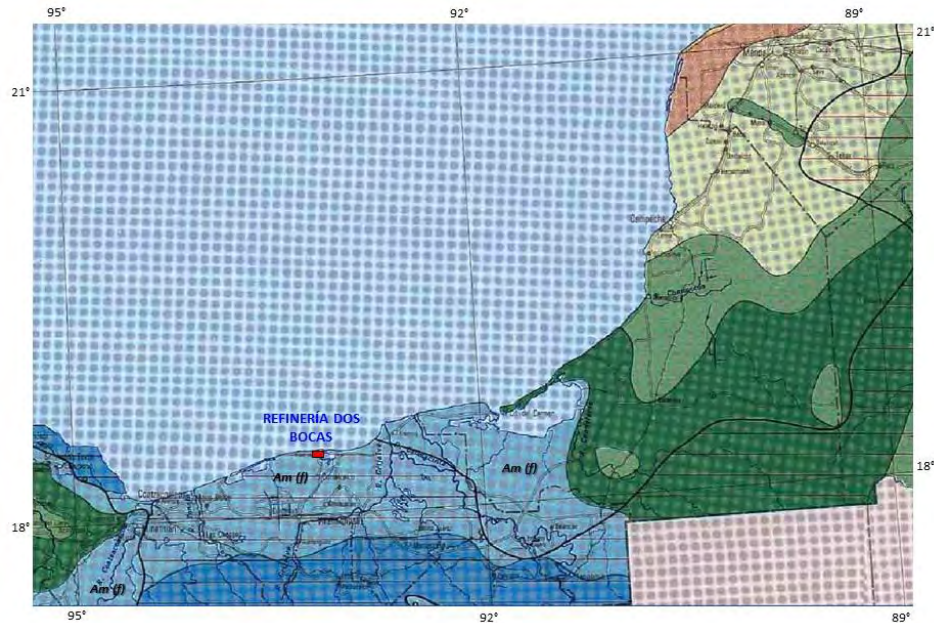
- **Clima y Temperatura.**

El clima de Tabasco es cálido con influencia marítima, ya que se encuentra en la zona tropical con escasa elevación respecto al nivel medio del mar, por lo que su influencia es importante por encontrarse en el margen sur del Golfo de México y pocas diferencias de relieve, permitiendo un flujo directo del viento proveniente del mar (INEGI, 2001).

En particular, en la región de Paraíso, Tabasco el clima es cálido-húmedo, con abundantes lluvias en verano. (Am), según la clasificación de Koppen, modificada por E. García (Ver Figura I.9). Este clima se caracteriza por un régimen térmico que oscila entre 25.8 y 27.8° C (Síntesis de Información Geográfica del estado de Tabasco, 2001), siendo la temperatura media más alta de 29.4° C en mayo, mientras que la mínima es de 24.1° C en enero), por lo que se puede definir que las condiciones representativas de la meteorológica para la dispersión atmosférica de emisiones contaminantes en los momentos adversos o críticos, y con mayor impacto en materia de evaluación de riesgo ambiental, se considera el valor la temperatura representativa de 27°C en el sitio del proyecto.



Figura I. 9 Clima en el área del proyecto



Fuente: Mapa de climas, clasificación de Köppen-Enriquetta Gracia, Instituto de Geografía -Unam, abril de 1989.

- **Dirección y velocidad de vientos.**

De acuerdo con datos meteorológicos de la Comisión Nacional del Agua para el municipio de Paraíso, el promedio anual de los vientos provienen del Noreste con rumbo hacia el Suroeste con velocidades que van de 3.4 a 5.5 m/s, una descripción más completa de la dirección y velocidad de vientos se encuentra en el capítulo IV de la MIA Regional.

- **Precipitación.**

De la Estación climatológica 27034 Paraíso Tabasco del Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA), datos 1981-2010, la precipitación promedio anual en el municipio de Paraíso es de 1 684.4 mm.

El viento marítimo provoca una alta pluviosidad principalmente en temporada de lluvias con dos máximos promedios mensuales en junio y octubre de 220.5 y 371.6 mm al mes. En meses posteriores se presentan lloviznas de los frentes fríos de la región con una ocurrencia en promedio de 20 a 25 veces por año.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

El SMN indica que la precipitación promedio anual máxima en los últimos 5 años (7 mm/d) fue en 2013 y en 2010 se estimó el valor promedio anual más bajo (4 mm/d), mientras que el valor máximo medio de precipitación mensual fue en octubre con 10.8 mm/d.

Para el área de estudio se considera una pluviosidad promedio anual estimada entre 4 y 7 mm/d y el promedio mensual estimado máximo de 11.0 mm/d en octubre, mientras que el promedio estimado inferior de 1.0 mm/d en abril.

- **Humedad relativa.**

De acuerdo al análisis estadístico de la información meteorológica histórica de la región, la humedad específica representativa para la dispersión atmosférica de emisiones contaminantes en momentos desfavorables, y por ende de mayor impacto en materia de evaluación del riesgo ambiental es de 77%.

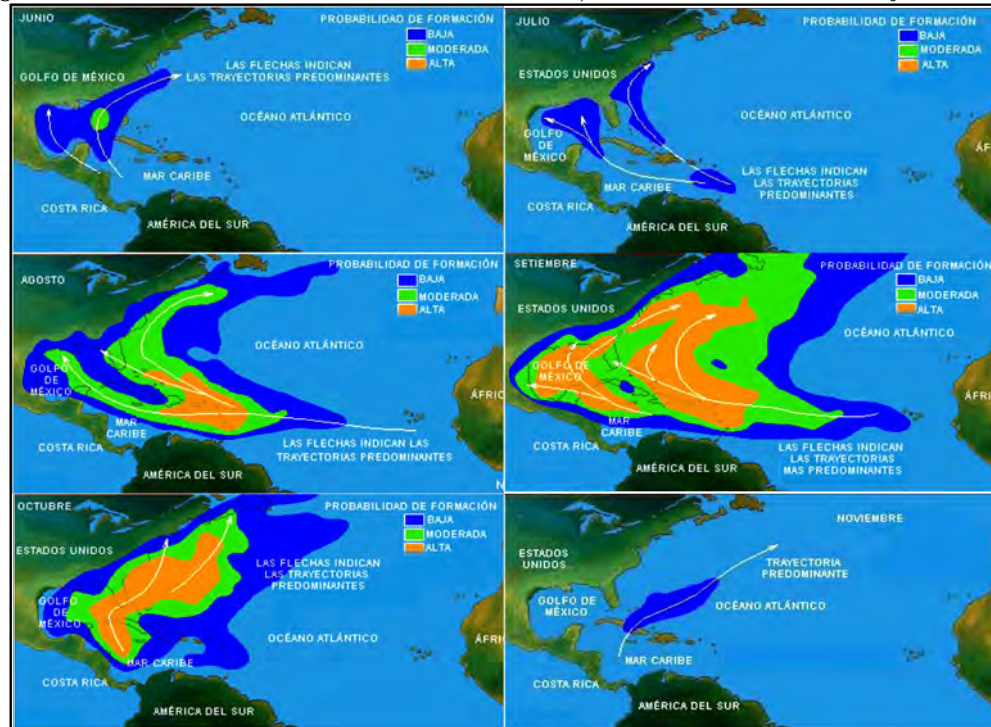
- **Ciclones tropicales y huracanes.**

Los fenómenos climatológicos obtenidos de la clasificación de Köppen, modificado por E. Garcia, los más característicos que se presentan en estas zonas son: vientos alisios con ondas del Este (ondas tropicales) provenientes del Atlántico y ciclones tropicales en verano y otoño, Nortes en invierno con temperaturas elevadas y uniformes cuya media oscila entre los 24° y 28° C; las cuales influyen fuertemente a estos fenómenos climatológicos.

Estos fenómenos meteorológicos conocidos como ciclones tropicales son sistemas de baja presión con abundante lluvia y actividad eléctrica cuyos vientos rotan antihorariamente en el hemisferio norte. Un ciclón tropical con vientos menores o iguales a 62 km/h es llamado depresión tropical, cuando estos alcanzan velocidades de 63 a 117 km/h se le conoce como tormenta tropical y, al sobrepasar los 118 km/h, la tormenta tropical se convierte en huracán.

Los mapas de probabilidades de formación de los ciclones tropicales (Depresión tropical, tormenta tropical o huracán) y sus trayectorias predominantes en el Golfo de México y Mar Caribe desde junio a noviembre se muestran en la Figura I.10.

Figura I.10 Probabilidad de formación de los ciclones tropicales en el Golfo de México y Mar Caribe.

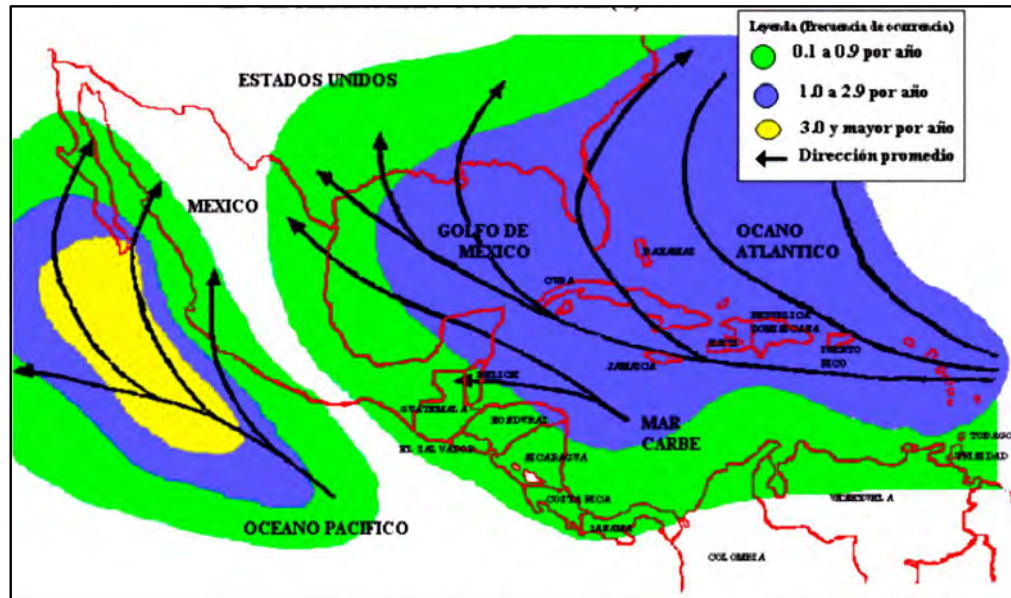


Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Del Mapa de Probabilidad de formación de huracanes de National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), la probabilidad de formación de los ciclones tropicales en el Océano Atlántico y Golfo de México inicia desde el mes de junio, alcanzando un punto crítico en el área donde se ubicará el proyecto en el mes de septiembre y disminuyendo en octubre hasta disiparse en el mes de noviembre.

Sin embargo, aunque en el área donde se ubicarán las instalaciones la probabilidad de formación es nula en los meses de junio y julio, y baja en el mes de septiembre a noviembre, las trayectorias de los ciclones tropicales que se forman en el Mar Caribe tienen tendencia hacia la planicies costera del Golfo de México, por lo que existe la posibilidad de que la zona se vea afectada por dicho fenómeno meteorológico, como se puede apreciar en el mapa de frecuencia de ocurrencia por año siguiente, así como la dirección promedio que podrían seguir dichos meteoros en el Golfo de México, como se muestra en la Figura I.11.

Figura I.11 Frecuencia de ocurrencia de los ciclones tropicales en el Golfo de México y Mar Caribe.



Fuente: Munchener Ruckversicherung, "Mapa Mundial de Riesgos de la Naturaleza" Munich, Rep. Fed. de Alemania, 1988.

La frecuencia de ocurrencia de los ciclones en el litoral de Tabasco va de 0.1 a 0.9 por año, provenientes del Mar Caribe con rumbo hacia el Noroeste. Estas perturbaciones, depresiones, tormentas y/o huracanes cuando inciden, pueden presentarse desde los meses de junio a octubre e inclusive hasta noviembre y los efectos de mayor consideración son las inundaciones que pueden ocurrir en la zona donde se ubicarán las instalaciones y en la región.

- **Suelo.**

En la Costa Tabasqueña se desarrolla un suelo arenoso clasificado como Arenosol. Estos son suelos llamados "de playa" o "tierras arenosas", los cuales se localizan en la zona de cordones litorales a lo largo de la línea de playa.

El material que conforma los tipos de suelos son principalmente sedimentos gruesos de origen marino, de edades recientes. Según la clasificación de la FAO y de acuerdo a la Carta Edafológica, Escala 1:250 000 emitida por INEGI Serie II, el tipo de suelo dominante corresponde a Vertisoles y Arenosoles, cuya clase textural es de fina a granular.



Vertisoles. Son suelos que después de mezclados los primeros 18 cm, tienen 30% o más de arcilla al menos hasta una profundidad de 50 cm; poseen grietas que se forman debajo de la superficie en alguna época del año (a menos de que estén irrigados), y que tienen por lo menos 1 cm de ancho a la profundidad de 50 cm; tienen caras de deslizamiento (o de frotamiento) con intersecciones (recortes), o agregados estructurales en forma de cuña o paralelepípedo a una profundidad entre 25 a 100 cm, con o sin gilgai (microrrelieve en forma de pequeños promontorios producidos por los fenómenos de expansión y contracción del suelo). Localmente estos suelos son denominados "barriales", "barro negro", "suelo chicloso" o "suelo arcilloso".

Los vertisoles son suelos con un gran potencial productivo y de fertilidad potencial alta, siendo su mayor limitante la disponibilidad de agua para lograr provecho de ellos. Se caracterizan por su alto contenido de arcillas que se expanden con la humedad y se contraen con la sequía, lo que puede ocasionar grietas en esta última temporada. Esta propiedad hace que aunque son muy fértiles, también sean difíciles de trabajar debido a su dureza durante el estiaje y a que son muy pegajosos en las lluvias. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad.

Arenosoles. Son suelos que contienen menos del 8 % de arcilla y cuya textura es más gruesa que la francoarenosa hasta una profundidad de al menos 100 cm de la superficie; aparecen desarrollados sobre materiales aluviales gruesos, por lo que son muy ligeros y sueltos, pobres en bases (por su escasa capacidad de intercambio catiónico) y muy susceptibles a la sequía. Son suelos originados sobre materiales arenosos, poco desarrollados, muy permeables y con escasa capacidad para retener agua y nutrientes (FAO, 2008). Anteriormente la clasificación de la FAO los denominada como Regosoles (Palma, et al. 1985).

- **Hidrografía.**

En general en cuanto a hidrología superficial, en el área del proyecto y sus alrededores en la zona costera del municipio de Paraíso, las instalaciones estarán inmersas en las regiones hidrológicas conocidas como: Región Hidrológica 29 denominada "Coatzacoalcos" (RH29) por el lado oeste y por el lado este la Región Hidrológica 30 "Grijalva-Usumacinta" (RH 30).



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Cabe hacer notar que las instalaciones se ubicarán dentro de la Cuenca A “Río Tonalá y Lagunas del Coatzacoalcos”; así como en la parte Nor-Oeste en los límites de la subcuenca a “Lagunas el Carmen y Machona”, pertenecientes a la Región Hidrológica RH29.

En su mayor proporción, se ubicará dentro de la Cuenca D “Río Grijalva-Villahermosa” subcuenca Z “Río Caxcuchapa” en las colindancias con la Laguna Mecoacán de acuerdo a la Figura I.12.

- **Hidrología superficial costera.**

De la Síntesis de Información Geográfica del estado de Tabasco [2001], específicamente, la hidrología superficial con la que el proyecto podría influir sería con el Río Seco por el lado Este, el cual a su vez interactúa con la laguna Mecoacán hasta su desembocadura por el lado Noreste con el Golfo de México.

El sistema lagunar de Mecoacán también se ve influenciado por la entrada de las corrientes marinas por la misma desembocadura del Río Seco. La laguna Mecoacán presenta un ambiente de transición entre el medio marino y el limnético, caracterizado por su alta productividad biológica. Las condiciones hidrológicas anuales se ven influenciadas por la variación estacional de las condiciones atmosféricas y presenta una salinidad menor al de mar abierto, lo cual señala un comportamiento estuarino provocado por los aportes continuos de agua dulce de los escurrimientos del continente a régimen intenso de lluvias, por lo que el aporte de numerosos nutrientes son producto del bosque de mangle que lo rodea, así como de la vegetación secundaria del entorno de este sistema lagunar.



Se testa mapa, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Figura I.12 Hidrología superficial en el entorno del Proyecto



La topografía en la zona de estudio es casi plana con escasas depresiones donde la altitud varía hasta 4 metros sobre el nivel del mar, en la parte central del área del proyecto, con un gradiente de incremento de dirección de norte a sur.

- **Hidrología subterránea.**

Solo una pequeña porción del proyecto por el lado noroeste tocará el acuífero 2702 conocido como "La Chontalpa" del cual podría interactuar con este acuífero ya sea para posible explotación, uso y aprovechamiento como agua de servicios para estas instalaciones o por posible afectación en caso de derrame de hidrocarburos.

De la Síntesis de Información Geográfica del Estado de Tabasco del INEGI [2001], la geohidrología muestra condiciones geológicas climáticas favorables en el área de estudio, donde el dinamismo del ciclo hidrológico es de altas precipitaciones y de alta frecuencia en toda la región. Aunado a lo anterior, la llanura costera está conformada por material de granulometría areno-arcillosa con características de muy buena permeabilidad, lo que hace que la dinámica de dicho ciclo geohidrológico favorezca las recargas del acuífero. De hecho, en toda la región el acuífero presenta niveles de saturación bastante someros que se reflejan con la presencia de lagos y lagunas que conforman la superficie.

El comportamiento hidráulico de este acuífero indica que los niveles estáticos se



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

encuentran en profundidades que varían de 5.0 a 1.0 m, registrándose los más profundos en la parte sur del acuífero, ascendiendo gradualmente hacia la línea de costa donde se hacen más someros alcanzando alrededor de un metro de profundidad.

El proyecto se encontrará casi en su totalidad sobre el acuífero 2704 "Centla", este acuífero se ubica en la porción norte del estado de Tabasco con fisiografía casi plana, colinda con el Golfo de México conformada por vastas zonas susceptibles de inundación el material que constituye las zonas y las planicies de inundación así como de los acuíferos son sedimentos de edad cuaternaria, de granulometría arenosa e intercalaciones arcillosas conformados por una mezcla de gravas, arenas y arcillas de edad terciaria.

En esta parte del estado, los acuíferos son de tipo libre y semiconfinados por lentes o capas arcillosas, los cuales son explotados por pozos y norias destinados para el uso público e industrial, el cual aún cuenta con disponibilidad del recurso.

El comportamiento hidráulico de este acuífero es similar al acuífero La Chontalpa, su profundidad de sur a norte hacia la línea de costa va de 14 m a 4 m conforme se aproxima al Golfo de México. La dirección de flujo regional de este acuífero va de Sur a Norte hacia la línea de costa del Golfo de México.

La Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea de acuerdo con las publicaciones vigentes en el Diario Oficial de la Federación (DOF: lunes 20 de abril de 2015) es la siguiente:

En el acuífero La Chontalpa (2702) se tiene una disponibilidad de 1580.863690 millones de metros cúbicos anuales y en el acuífero Centla (2704) se tiene una disponibilidad de 829.236336 millones de metros cúbicos anuales para otorgar concesiones o asignaciones para mantenerlo en condiciones sustentables y no existe déficit del recurso.

- **Inundaciones y vulnerabilidad ante el cambio climático.**

El Índice de vulnerabilidad costera del litoral de Tabasco (Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, Issue 91, December 2016), indica que el incremento del nivel del mar es un evento extremo que impactará gravemente las zonas costeras bajas, como es el caso de la región costera de Tabasco.

A nivel nacional la costa tabasqueña es de los sitios más vulnerables ante tal evento, por lo que los índices reportados son producto de estudios realizados por el Instituto de Investigaciones Geográficas de la UNAM, donde considera que para este índice local se emplea el uso de la metodología del Índice de Vulnerabilidad Costera



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

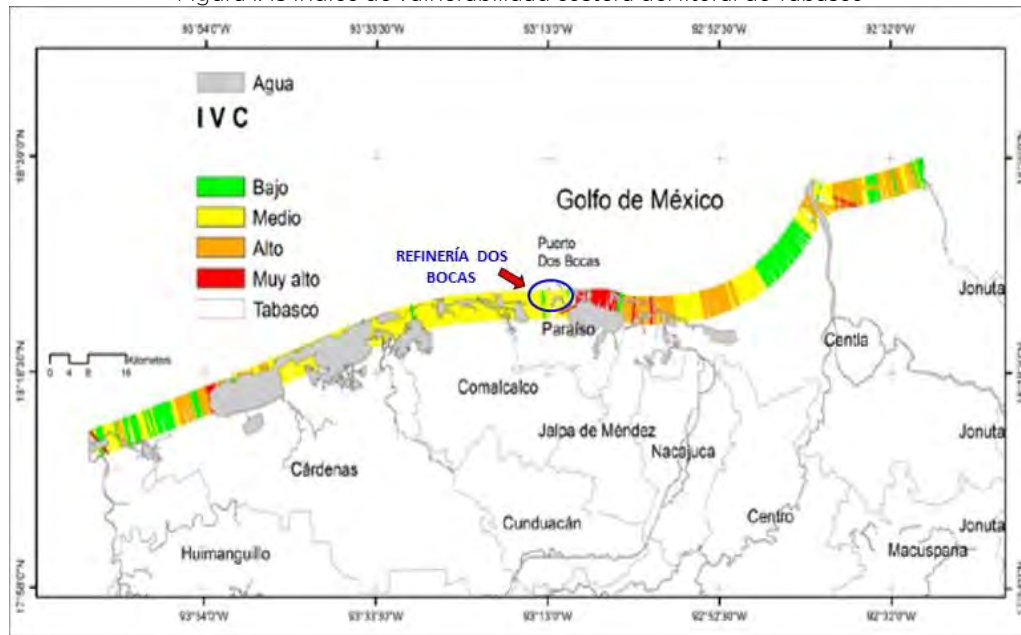
Refinería Dos Bocas

utilizando Sistemas de Información Geográfica.

Este modelo fue ajustado a las condiciones locales de la costa tabasqueña sobre las variables que integran su metodología (olas, mareas, nivel del mar, pendiente costera, tasas de erosión y geomorfología) disponibles y con datos locales del grado de vulnerabilidad de la costa encontrados.

De lo anterior se indica que los sectores con mayor vulnerabilidad se encuentran justamente frente a los sistemas lagunares costeros más importantes del estado, dentro de ellos el sistema lagunar Mecoacán como se muestra en la Figura 1.13.

Figura 1.13 Índice de vulnerabilidad costera del litoral de Tabasco



Fuente: Instituto de Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, Volume 2016, Issue 91, December 2016



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Específicamente el área donde se ubicará la Refinería Dos Bocas, el índice de vulnerabilidad costera está clasificado como medio y bajo. Considerando el índice de dichos estudios, en el área donde se construirán las instalaciones de la refinería se tendrán que tomar previsiones ante posibles incrementos del nivel del mar durante el tiempo de vida útil del proyecto, tales como elevación de la topografía del área donde se ubicarán las instalaciones, colocación de barreras que eviten el incremento de la erosión causada por el oleaje y el viento costero por el lado norte del predio entre otras.

Estabilidad de línea de costa al cambio climático.

Para el análisis de estabilidad de la línea de costa y medir las tasas de retroceso y avance de la línea de costa que permita conocer la velocidad de erosión y de acumulación rápida como consecuencia del ascenso del nivel medio del mar, el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco, dividió en sectores la costa deltaica, en función de la homogeneidad de su fisonomía como se indica en la Figura I.14.



Fuente: Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco, SERNAPAM, 2011



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- ✓ Sector 1. Boca del Río Tonalá a Boca Santa Ana Bocana de la laguna del Carmen” Sánchez Magallanes”.
- ✓ Sector 2. Boca Santa Ana a -Boca Panteones (isla barrera de las Lagunas Carmen y Machona).
- ✓ Sector 3. Boca Panteones a la boca de la Barra Tupilco.
- ✓ Sector 4. Barra Tupilco a Puerto Dos Bocas (al espigón occidental).
- ✓ Sector 5. Trecho del Puerto Dos Bocas (comprende desde el espigón occidental hasta el último espigón oriental del puerto).
- ✓ Sector 6. Desde el espigón oriental del puerto dos bocas - al estuario del río González (Barra Chiltepec).
- ✓ Sector 7. Estuario del río González (Barra Chiltepec) hasta el brazo occidental del delta del Río Grijalva.

Para el caso del proyecto de la Refinería Dos Bocas le corresponde el Sector 5 denominado “Trecho del Puerto Dos Bocas”, que se extiende a lo largo de la línea de costa frente el puerto mencionado.

El Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco elaborado por la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental de Tabasco (SERNAPAM 2011), concluye que para dicho Sector 5, que comprende una distancia de cinco kilómetros de costa frontal, están reservados a las instalaciones del Puerto de Dos Bocas. Es difícil estimar claramente los cambios de la línea de costa de esta zona, debido a las continuas modificaciones que se han realizado desde que se inició la construcción del puerto que incluyen la destrucción de espigones y escolleras vueltas a construir con edificaciones más extensas que incluyen siempre un gran movimiento de tierras, rellenos en muchos puntos, dragados de dársenas, infraestructura y equipamiento que ha modificado de forma total el terreno, por lo que los escenarios con relación a erosión son difíciles de establecer, aunque no descartables, mismos que se aumentarán al incrementarse el nivel del mar de acuerdo a la Figura I.15.



Figura I.15 Tasa anual de avance por ganancia de terreno y/o retroceso por sector



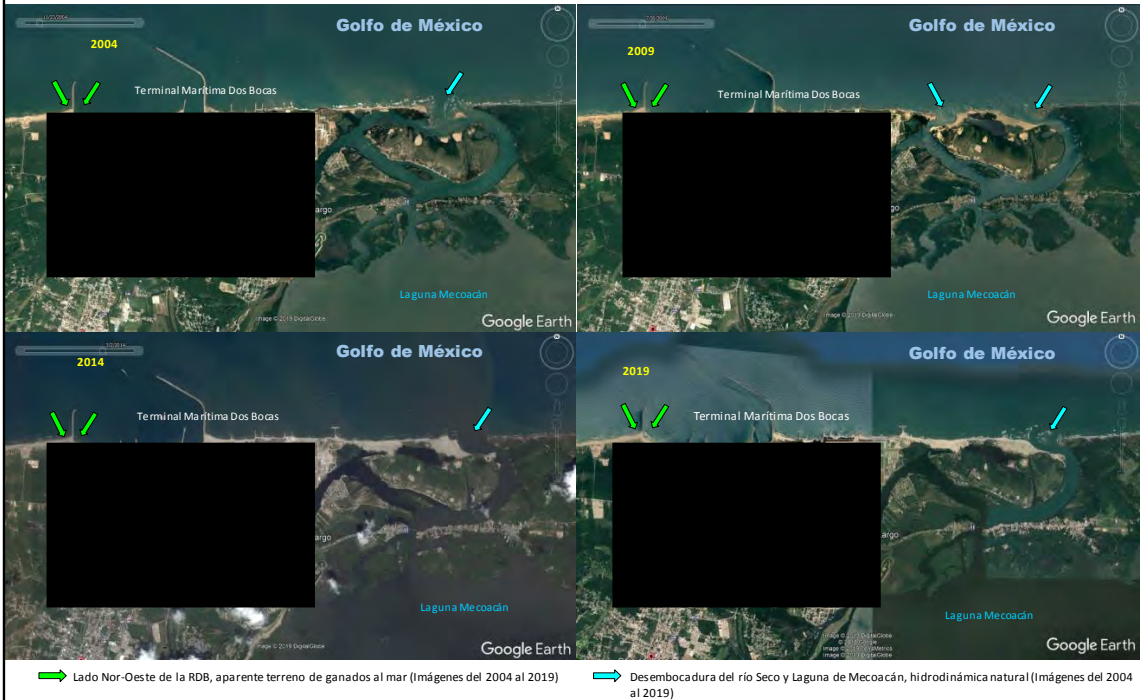
Fuente: Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco, SERNAPAM, 2011

El análisis de imágenes satelitales desde el año 2004 al 2018, permite inferir que en la parte Noroeste del área donde se ubicará la refinería que colinda con el Golfo de México, existen áreas de playa ganadas al mar, lo cual podría deberse a la influencia de las escolleras, las cuales en forma local influyen en la dinámica del oleaje y corrientes marinas y de este modo los sedimentos son depositados encubiertos por estas modificaciones antropogénicas. Lo contrario sucede en la desembocadura de la laguna Mecocacán y del río Seco donde la dinámica natural del oleaje y corrientes marinas son más inestables de acuerdo a la Figura I.16.



Se testa mapa, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organismos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Figura I. 16 Dinámica por modificaciones antropogénicas en el lado nor-oeste del proyecto. Fuente: IMP



De las imágenes anteriores, se concluye que, en esta zona de colindancia del proyecto con el Golfo de México, el efecto podría ser más significativo por posible incremento del nivel del mar a través de los años, por lo que las medidas preventivas tendrían que tomarse para evitar posibles inundaciones de las partes más bajas del área de las futuras instalaciones.

Elevación del nivel del mar.

Del mismo Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco (SERNAPAM, 2011), indica que los pronósticos posibles de elevación del nivel del mar que ahí se presenten como últimos escenarios globales, se estima una posible elevación por arriba de los 0.60 m pudiendo alcanzar hasta 1.30 m para el año 2100, por lo que el proyecto de la Refinería Dos Bocas tendrá que implementar medidas que mitiguen los posibles cambios sobre todo en las partes más bajas del terreno y en las proximidades colindantes a la playa en la parte Nor-Noroeste de las futuras instalaciones, donde la erosión debido al oleaje y el viento presentan una dinámica constante.



Normatividad.

Con base en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en México, para el proyecto de la Refinería Dos Bocas se utilizará la revisión vigente de documentos nacionales y/o internacionales, tales como:

- Normas Oficiales Mexicanas (NOM).
- Normas Mexicanas (NMX).
- Especificaciones de PEMEX.
- Normas Internacionales y Extranjeras (Ejemplo ISO, ASME, API, entre otras).
- Guías de PEMEX, entre otros.

La normatividad incluida a continuación en la Tabla I.10 es enunciativa y no limitativa, y puede ser adicionada y/o modificada de acuerdo con los requerimientos específicos de Pemex.

Tabla I.10 Normatividad Aplicable

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
Normatividad de aplicación general			
NOM-002-SEMARNAT-1996	Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	✓	
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental-lodos y biosólidos - Especificaciones y Límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	✓	
NOM-008-SCFI-2002	Sistema General de Unidades de Medida.	✓	
NOM-085-SEMARNAT-2011	Contaminación atmosférica - Fuentes fijas - Para fuente fijas que utilizan combustibles fósiles, sólidos, líquidos o gaseoso o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, 2011 partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión	✓	
NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
	los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. DOF:16/04/2019		
ASEA	Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. DOF:02-05-18	✓	
ASEA	Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen las reglas para el requerimiento mínimo de seguros a los Regulados que lleven a cabo obras o actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, tratamiento y refinación de petróleo y procesamiento de gas natural. DOF: 23-06-16	✓	
ASEA	Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican. DOF: 13-05-16	✓	
NMX-EC-17020-IMNC-2014	Evaluación de la Conformidad - Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades (organismos) que realizan la verificación (inspección).	✓	
NMX-CC-9000-IMNC-2015	Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario.	✓	
NMX-CC-9001-IMNC-2015	Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.	✓	
ISO 9000:2015	Quality management systems - Fundamentals and vocabulary	✓	
ISO 9001:2015	Quality management systems - Requirements	✓	
ISO/IEC 17025:2017	General requirements for the competence of testing and calibration laboratories	✓	
API RP 580	Risk based inspection	✓	
API RP 581	Risk-based inspection methodology	✓	
API RP 934	Materials and fabrication of 2 ¼ Cr – 1 Mo and 3Cr – 1 Mo steel heavy wall pressure vessels for high temperature, high pressure hydrogen service	✓	
API RP 934A	Materials and fabrication of 2 ¼ Cr – 1 Mo, 2 ¼ Cr – 1 Mo – ½ V, 3Cr – 1 Mo and 3 Cr – 1 Mo – ¼ V, steel heavy wall pressure vessels for high temperature, high pressure hydrogen service	✓	
API RP 934C	Materials and fabrication of 1 ¼ Cr – ½ Mo, steel heavy wall pressure vessels for high pressure hydrogen service operating at or below 825°F (441°C)	✓	
API RP 941-2016	Steel hydrogen service at elevated temperatures and pressures in petroleum refineries and petrochemical plants	✓	
NBIMS-US	National BIM Standard-United States	✓	
P.1.0000.06:2000	Estructuración de planos y documentos técnicos de ingeniería.	✓	
Normatividad de la Disciplina Mecánica			
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas – Funcionamiento – Condiciones de seguridad.	✓	
NMX-AA-09-1993-SCFI	Apéndice A: Localización de plataformas y puertos de muestreo.	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ISO 9001:2015	Quality management systems -- Requirements	✓	
ISO 148-1-2009	Metallic materials - Charpy pendulum impact test—Part 1: Test method.	✓	
ISO 148-2-2008	Metallic materials—Charpy pendulum impact test—Part 2: Verification of test machines.	✓	
ISO 148-3-2008	Metallic materials—Charpy pendulum impact test—Part 3: Preparation and characterization of Charpy V – notch test pieces for indirect verification of pendulum impact machines.	✓	
ISO 15609-1/Cor1-2005	Specification and qualification of welding procedure metallic materials—Welding procedure specification—Part 1: Arc welding.	✓	
ISO 15609-2-2001	Specification and qualification of welding procedure metallic materials—Welding procedure specification—Part 2: Gas welding.	✓	
ISO 18436-1/Cor1-2006	Condition monitoring and diagnostics of machines—Requirements for training and certification of personnel—Part 1: Requirements for certifying bodies and the certification process.	✓	
ISO 18436-2-2003	Condition monitoring and diagnostics of machines—Requirements for training and certification of personnel—Part 2: Vibration condition monitoring and diagnostics.	✓	
ISO 13705-2012	Fired heaters for general refinery services.	✓	
ISO 13706-2011	Air-cooled heat exchangers third edition	✓	
ISO 13707-2000 1st Edition	Petroleum and natural gas industries-Reciprocating compressors	✓	
ISO 13709-2009	Centrifugal pumps for petroleum, petrochemical and natural gas industries second edition	✓	
ISO 13710-2004	Petroleum, petrochemical and natural gas industries - Reciprocating positive displacement pumps.	✓	
ISO 15547:2005 (API STD 662, 1st Edition).	Plate Heat Exchangers for General Refinery Services.	✓	
ISO 16812-2007	Petroleum and natural gas industries. shell and tube heat exchangers	✓	
ISO 21940-11	Mechanical vibration — Rotor balancing — Part 11: Procedures and tolerances for rotors with rigid behaviour	✓	
ISO 21940-14	Mechanical vibration — Rotor balancing — Part 14: Procedures for assessing balance errors	✓	
ISO 21049:2004	Pumps shaft sealing systems for centrifugal and rotary pumps.	✓	
ISO 28300 (API Std 2000, 6th Edition).	Venting Atmospheric and Low-pressure Storage Tanks.	✓	
ISO 2954-2012	Mechanical vibration of rotating and reciprocating machinery - Requirements for instruments for measuring vibration severity, second edition	✓	
ISO 3740-2000	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Guidelines for the use of basic standards	✓	
ISO 7183-2007	Compressed Air Dryers - Specification and Testing.	✓	
ISO 7919-1-1996	Mechanical vibration of non-reciprocating machines-Measurements on rotating shafts. Part 1: General guidelines	✓	
ISO 7919-3-2009	Mechanical vibration – Evaluation of machine vibration by measurements on rotating shafts and evaluation criteria. Part 3: Coupled industrial machines.	✓	
ISO 8573-1-2010	Compressed air-Part 1: Contaminants and purity classes. Third edition	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ISO 10438-1-2007	Petroleum, petrochemical and natural gas industries - Lubrication, shaft-sealing and control-oil systems and auxiliaries - Part 1: General requirements.	✓	
ISO 10438-2-2007	Petroleum, petrochemical and natural gas industries - Lubrication, shaft-sealing and control-oil systems and auxiliaries - Part 2: Special-purpose oil systems	✓	
ISO 10438-3-2007	Petroleum, petrochemical and natural gas industries - Lubrication, shaft-sealing and control-oil systems and auxiliaries - Part 3: General-purpose oil systems	✓	
ISO 10438-4-2007	Petroleum, petrochemical and natural gas industries - Lubrication, shaft-sealing and control-oil systems and auxiliaries - Part 4: Self-acting gas seal support systems	✓	
ISO 10439-1:2015	Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Axial and centrifugal compressors and expander-compressors -- Part 1: General requirements	✓	
ISO 10439-2:2015	Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Axial and centrifugal compressors and expander-compressors -- Part 2: Non-integrally geared centrifugal and axial compressors	✓	
ISO 10439-3:2015	Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Axial and centrifugal compressors and expander-compressors -- Part 3: integrally geared centrifugal compressors	✓	
ISO 10439-4:2015	Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Axial and centrifugal compressors and expander-compressors -- Part 4: Expander-compressors	✓	
ISO 10440-1 (API Std 619, 5th Edition)	Rotary-type positive displacement compressors for Petroleum, petrochemical and Natural Gas Industries.	✓	
ISO 10816-1/Amd1-2009	Mechanical vibration - Evaluation of machine vibration by measurements on non- rotating parts - Part 1: General guidelines - Amendment 1 Mechanical vibration - Evaluation of machine vibration by measurements on non- rotating parts - Part 1: General guidelines - Amendment 1	✓	
ISO 22899	Determination of the resistance to jet fires of passive fire protection materials Part 1: General requirements. 1ª Ed. 2007	✓	
ASME SEC. I (2017)	Boiler and Pressure Vessel Code - Rules for construction of power boilers	✓	
ASME SEC. II A-1-2017	Materials Part A - Ferrous material specifications	✓	
ASME SEC. II B-2017	Materials Part B - Nonferrous material specifications	✓	
ASME SEC. II C-2017	Materials Part C - Specifications for welding rods, electrodes, and filler metals	✓	
ASME SEC. II D-2017	Materials Part D Properties (Customary)	✓	
ASME SEC. V (2017)	Boiler and Pressure Vessel Code, Nondestructive examination	✓	
ASME SEC. VIII DIV.1-2017	Boiler and Pressure Vessel Code, Rules for construction of pressure vessels.	✓	
ASME SEC. VIII DIV.2-2017	Boiler and Pressure Vessel Code, Alternative rules.	✓	
ASME SEC. VIII DIV.3-2017	Boiler and Pressure Vessel Code, Alternative rules for construction of high-pressure vessels.	✓	
ASME SEC. IX-2017	Welding and Brazing Qualifications	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ASME PCC-1 2013	Guidelines for Pressure Boundary Bolted Flange Joint Assembly	✓	
EJMA	Resistant metallic materials for oil field equipment - Expansion joint manufacturers association, Inc.	✓	
ASTM A240-18a	Standard specification for chromium and chromium-nickel stainless steel plate, sheet, and strip for pressure vessels and for general applications	✓	
ASTM A27--17	Standard specification for steel castings, carbon, for general application	✓	
ASTM A123-17	Standard specification for zinc (hot-dip galvanized) coatings on iron and steel products	✓	
ASTM A143-07 (2014)	Standard practice for safeguarding against embrittlement of hot-dip galvanized structural steel products and procedure for detecting embrittlement.	✓	
ASTM A153-16	Standard specification for zinc coating (hot-dip) on iron and steel hardware	✓	
ASTM A516-17	Standard specification for pressure vessel plates, carbon steel, for moderate -and lower-temperature service	✓	
ASTM A536-84 (2014)	Standard specification for ductile iron castings	✓	
ASTM A578/A578M-17	Especificación estándar para el examen ultrasónico de haz recto de placas de acero simples y recubiertas para aplicaciones especiales.	✓	
ASTM A123-17	Standard specification for zinc (hot-dip galvanized) coatings on iron and steel products	✓	
ASTM B117-18	Standard practice for operating salt spray (fog) testing apparatus.	✓	
API RP 505-1997	Recommended practice for classification of locations for electrical installations at petroleum facilities classified as Class I, Zone 0, and Zone 2. 1a. Ed.	✓	
API 510-2014 Addendum 1, MAY 2017 Addendum 2, MARCH 2018	Pressure Vessel Inspection Code: Maintenance inspection, rating, repair and alteration. 10a. Ed.	✓	
API Std 530-2015	Calculation of heater-tube thickness in petroleum refineries 7ª Ed.	✓	
API RP 535-2014	Burners for Fired Heaters in General Refinery Services. 3a Ed.	✓	
API Std 560 -2016	Fired heaters for general refinery services 5a Ed.	✓	
ANSI/API RP 576-2017	Inspection of pressure relieving devices. 4a. Ed.	✓	
ISO 22899	Determination of the resistance to jet fires of passive fire protection materials Part 1: General requirements. 1ª Ed. 2007	✓	
API 579-1/ASME FFS-1	Fitness-For-Service. June, 2016	✓	
API RP 582	Welding guidelines for the chemical, oil, and gas industries	✓	
API Std 610-2011	Centrifugal pumps for petroleum, petrochemical and natural gas industries. 11a. Ed.	✓	
API Std 611-2008	General-purpose steam turbines for petroleum, chemical, and gas industry services. 5a. Ed.	✓	
API Std 612-2014	Petroleum, petrochemical and natural gas industries-steam turbines- special-purpose applications. 7a. Ed.	✓	
API Std 614-2008	Lubrication, shaft-sealing, and control oil systems and auxiliaries for petroleum, chemical and gas industry services. 5a Ed.	✓	
API Std 616-2011	Gas turbines for the petroleum, chemical, and gas industry services. 5a. Ed.	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
API Std 617-2014	Axial and centrifugal compressors and expander-compressors for petroleum, chemical and gas industry services. 8a. Ed.	✓	
API Std 618-2008	Reciprocating compressors for petroleum, chemical, and gas industry services. 5a. Ed. Reafirmado 2016.	✓	
API Std 619-2010	Rotary-type Positive Displacement Compressors for Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries. 5a Ed.	✓	
API Std 620-2013	Design and construction of large, welded, low-pressure storage tanks. 12a. Ed.	✓	
API Std 650-2013	Welded tanks for oil storage. 12a. Ed.	✓	
API Std 653-2018	Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction. 5a Ed.	✓	
API Std 660-2015	Shell and tube heat exchangers, 9a. Ed.	✓	
ANSI/API Std 661-2015	Petroleum, Petrochemical, and Natural Gas Industries—Air-cooled Heat Exchangers. 7a. Ed.	✓	
API Std 670-2014	Machinery protection systems. 5a Ed.	✓	
API Std 671-2007	Special purpose couplings for petroleum, chemical and gas industry services. 4a Ed.	✓	
API Std 672-2010	Packaged, integrally geared centrifugal air compressors for petroleum, chemical, and gas industry services. 4a Ed.	✓	
API Std 673-2002	Centrifugal fans for petroleum, chemical and gas industry services. 2a Ed.	✓	
API Std 674-2010	Positive displacement pumps-reciprocating. 3a Ed.	✓	
API Std 675-2012	Positive displacement pumps-controlled volume for petroleum, chemical, and gas industry services. 3a Ed.	✓	
API Std 676-2009	Positive displacement pumps - rotary. 3a Ed.	✓	
API Std 677	General-Purpose Gear Units for Petroleum, Chemical and Gas Industry Services. 3a Ed.	✓	
API Std 682-2014	Pumps - Shaft sealing systems for centrifugal and rotary pumps. 4a Ed.	✓	
API Std 685-2011	Sealless centrifugal pumps for petroleum, heavy duty chemical, and gas industry services. 2a Ed.	✓	
API RP 686-2009	Recommended practice for machinery installation and installation design. 2a Ed.	✓	
API RP 934	Materials and fabrication of 2 ¼ Cr - 1 Mo and 3Cr - 1 Mo steel heavy wall pressure vessels for high temperature, high pressure hydrogen service	✓	
API RP 945-2003	Avoiding Environmental Cracking in Amine Units. a Ed.	✓	
API Std 2000-2014	Venting Atmospheric and Low-Pressure Storage Tanks	✓	
API RP 2210-2000	Flame Arresters for Vents of Tanks Storing Petroleum Products	✓	
NACE RP 0193-2016	Application of cathodic protection to control external corrosion of carbon steel on-grade storage tank bottoms	✓	
NACE SP 0575-2007	Standard practice internal cathodic protection (CP) systems in oil-treating vessels	✓	
NACE RP0198	The control of corrosion under thermal insulation and fireproofing materials	✓	
NACE RP0296	Guidelines for detection, repair and mitigation of cracking of existing petroleum refinery pressure vessels in wet H ₂ S environments	✓	
NACE TM0284	Evaluation of pipeline and pressure vessels steels for resistance to hydrogen - Induced cracking	✓	
NACE SP 472 (2010)	Standard recommended practice methods and controls to prevent in-service environmental	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
	cracking of carbon steel weldments in corrosive petroleum refining environments		
NACE 8X194	Materials and fabrication practices for new pressure vessels used in wet H ₂ S refinery services	✓	
TEMA - 2007	Tubular exchanger manufacturers association. 9a. Ed.	✓	
ANSI/AGMA 9002 B04	Bores and Keyways for Flexible Couplings (Inch Series).	✓	
PIP VESAC001	Air-Cooled Heat Exchanger Specification (Supplement to API 661)	✓	
PIP RFIA1000	Refractory Anchor and Accessory Installation Details	✓	
PIP RFSA1000	Requirements for Refractory Anchors and Accessories	✓	
PIP RFTA1000	Refractory Anchor and Accessory Installation Qualification, Inspection, and Testing	✓	
PIP VEETA001	Tank Selection Guide	✓	
PIP VEFTA100	Tank Miscellaneous Details	✓	
PIP VESTA002	Atmospheric Storage Tank Specification (Supplement to API Standard 650)	✓	
PIP VECST001	Supplemental Design Criteria and Purchasing Requirements for Shell and Tube Heat Exchangers	✓	
PIP VEDST003	Documentation Requirements for Shell and Tube Heat Exchangers	✓	
PIP VESST002	Supplemental Design and Fabrication Specification for Shell and Tube Heat Exchangers	✓	
PIP VECQ1001	Pressure Vessel Shop Qualification Procedure	✓	
PIP VECV1001	Design Criteria and Purchasing Requirements for Vessels	✓	
PIP VEDV1003	Documentation Requirements for Vessels	✓	
PIP VESV1002	Design and Fabrication Specification for Vessels	✓	
PIP VESV1003	Special Fabrication Requirements for Welded Vessels and Tanks to Be Lined	✓	
PIP RFSB2000	Brick Refractory Installation Specification	✓	
PIP RFTB1000	Brick Refractory Installation Qualification, Inspection, and Testing	✓	
PIP VECBI001	Selection and Purchase of Bulk Solids Product Containers	✓	
PIP VEDBI003	Documentation Requirements for Bulk Solids Product Containers	✓	
PIP VESBI002	Design and Fabrication of Bulk Solids Product Containers	✓	
PIP RFSF1000	Ceramic Fiber Refractory Material Specification	✓	
PIP RFSF2000	Ceramic Fiber Refractory Installation Specification	✓	
PIP RFTF1000	Ceramic Fiber Refractory Installation Qualification, Inspection, and Testing	✓	
PIP CTSC1000	Application of Coatings to Concrete	✓	
PIP CTSE1000	Application of External Coatings	✓	
PIP CTSL1000	Application of Internal Linings	✓	
PIP CTSU1000	Application of Underground Coatings	✓	
PIP CTEC1000	Guidelines for Use of Coatings Practices	✓	
PIP CTCE1000	External Coating System Selection Criteria	✓	
PIP REEC001	Compressor Selection Guidelines	✓	
PIP RFEG1000	Guidelines for Use of Refractory Practices	✓	
PIP RECE002	Design of Piping Loads on Rotating Machinery Nozzles	✓	
PIP REEE002	Reliability Indicators for Rotating Machinery	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
PIP REEE003	Guidelines for General Purpose Non-Lubricated Flexible Couplings	✓	
PIP REEE005	Spare Parts Management Guidelines	✓	
PIP REIE686	Recommended Practice for Machinery Installation and Installation Design, Second Edition	✓	
PIP REIE686A	Recommended Practice for Machinery Installation and Installation Design (Supplement to PIP REIE686/API RP686)	✓	
PIP RESE001	General Purpose Skid-Mounted Packaged Equipment Specification	✓	
PIP VESIN001	Design and Fabrication Specification for Pressure Vessels Internals	✓	
PIP INSA1000	Acoustic Insulation Systems Specification	✓	
PIP INIC1000	Cold Insulation Installation Details	✓	
PIP INSC1000	Cold Service Insulation Materials and Installation Specification	✓	
PIP INEG1000	Insulation Design Guide	✓	
PIP INEG2000	Guidelines for Use of Insulation Practices	✓	
PIP INTG1000	Insulation Inspection Checklist	✓	
PIP INIH1000	Hot Insulation Installation Details	✓	
PIP INSH1000	Hot Service Insulation Materials and Installation Specification	✓	
PIP INSR1000	Installation of Flexible, Removable/Reusable Insulation Covers for Hot Insulation Service	✓	
PIP VESLP001	Low-Pressure, Welded Vessel Specification	✓	
PIP RESM003	Specification for Mixers and Agitators	✓	
PIP RFSM1000	Monolithic Refractory Material Specification	✓	
PIP RFSM2000	Installation of Monolithic Refractories	✓	
PIP RFTM1000	Monolithic Refractory Installation Qualification, Inspection, and Testing	✓	
PIP VESPMI01	Positive Material Identification Specification	✓	
PIP REDP003	Documentation Requirements for High Power Centrifugal Pumps for Water Service	✓	
PIP REEP005	Guidelines for Selection of General Rotating Equipment Bearing Lubrication Methods	✓	
PIP REEP006	Pump Selection Guidelines	✓	
PIP REEP007	Guidelines for Minimum and Maximum Flow Rates for Centrifugal Pumps	✓	
PIP RESP002	Design of ASME B73.1 and General Purpose Pump Baseplates	✓	
PIP RESP003H	Specification for High Power Horizontal Centrifugal Pumps for Water Service	✓	
PIP RESP003S	Specification for High Power Vertical Submerged Motor Centrifugal Pumps for Water Service	✓	
PIP RESP003V	Specification for High Power Vertical Centrifugal Pumps for Water Service	✓	
PIP RESP004	Liquid Ring Vacuum Pumps and Compressors Specification	✓	
PIP RESP005D	Data Sheet for Sealless Centrifugal Pumps	✓	
PIP RESP73H	Application of ASME B73.1 - 2012 Specification for Horizontal End Suction Centrifugal Pumps for Chemical Process	✓	
PIP RESP73V	Application of ASME B73.2 - 2003-R2008 Specification for Vertical In-Line Centrifugal Pumps for Chemical Process	✓	
PIP RESR001	Packaged, Skid-Mounted Industrial Process Refrigeration Systems Specification	✓	
PIP VECSP001	Supplemental Design Criteria for Shell and Plate Heat Exchangers	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
PIP VEDSP003	Documentation Requirements for Shell and Plate Heat Exchangers	✓	
PIP VESSP002	Supplemental Purchase and Fabrication Specification for Shell and Plate Heat Exchangers	✓	
PIP VEEVJ001	Gasket Guidelines	✓	
PIP VESSM001	Specification for Small Pressure Vessels and Heat Exchangers with Limited Design Conditions	✓	
PIP VEFV1100	Vessel/S&T Heat Exchanger Standard Details (U.S. Customary Units)	✓	
PIP VEFV1100M	Vessel/S&T Heat Exchanger Standard Details (Metric Units)	✓	
PIP VEFV6100	Vessels/S&T Heat Exchangers Internals Details	✓	
PIP VEFV7100	Vessels/S&T Heat Exchangers Details	✓	
NRF-170-PEMEX-2014	Turbinas de Vapor para Servicios Especiales	✓	
NRF-189-PEMEX-2014	Centrifugadora Diésel	✓	
NRF-190-PEMEX-2014	Bombas reciprocantes	✓	
NRF-193-PEMEX-2014	Cambiadores de calor tipo placas	✓	
NRF-203-PEMEX-2014	Arrestadores de Flama	✓	
NRF-209-PEMEX-2014	Bombas rotatorias	✓	
NRF-306-PEMEX-2014	Quemadores de alta eficiencia y bajos NOX	✓	
Normatividad de la Disciplina Tuberías			
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	✓	
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte-condiciones de seguridad e higiene.	✓	
NMX-H-077-CANACERO-2017	Industria siderúrgica - Electrodo de acero al carbono para soldadura de arco metálico protegido - Especificaciones.	✓	
NMX-H-086-CANACERO-2011	Industria siderúrgica-Electrodos de acero de baja aleación recubiertos para soldadura por arco eléctrico-Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-H-097-CANACERO-2012	Industria siderúrgica - Electrodo y varillas de acero al carbono para soldadura por arco eléctrico protegido con gas - Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-H-099-CANACERO-2016	Industria siderúrgica-Electrodos de acero al carbono para el proceso de soldadura por arco con electrodo tubular continuo con núcleo de fundente-Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-B-124-CANACERO-2011	Industria siderúrgica - Guía para la inspección con partículas magnéticas - Especificaciones	✓	
NMX-B-133-CANACERO-2009	Industria siderúrgica - Inspección con líquidos penetrantes - Especificaciones	✓	
NMX-B-172-CANACERO-2013	Industria siderúrgica - Métodos de prueba mecánicos para productos de acero	✓	
NMX-B-220-CANACERO-2012	Industria siderúrgica - Ferrocromo - Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-B-248-CANACERO-2006	Industria siderúrgica - Acero al carbono, alta resistencia baja aleación y alta resistencia baja aleación con formabilidad mejorada laminado en caliente, en calidad comercial, troquelado y estructural, en rollo - Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
ISO 5208	Industrial valves-Pressure testing of metallic valves	✓	
ISO 7005-1	Pipe flanges part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems	✓	
ISO 5251:1981	Stainless steel butt-welding fittings.	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ISO 6708:1995	Pipework components.	✓	
ISO 10434	Bolted bonnet steel gate valves for the petroleum, petrochemical and allied industries	✓	
ISO 15761	Steel gate, globe and check valves for sizes DN 100 and smaller, for the petroleum and natural gas industries	✓	
ISO/TR-17671-1-2002	Welding—Recommendations for welding of materials—Part 1: General guidance for arc welding.	✓	
ISO 10497-2010	Testing valves- Fire type testing requirements.	✓	
ISO 10631:1994	Metallic butterfly valves for General purposes.	✓	
ISO 1127:1992	Stainless steel tubes.	✓	
API 6D	Specification for pipeline and piping valves	✓	
API STD 594	Check valves: Flanged, lug, wafer, and butt-welding	✓	
API STD 599	Metal plug valves – Flanged, threaded, and welding ends	✓	
API STD 603	Corrosion resistant, bolted bonnet gate valves – Flanged and butt-welding ends	✓	
API STD 623	Steel globe valves – Flanged and butt-welding ends, bolted bonnets	✓	
API RP 934-A	Materials and fabrication of 2 ¼ Cr – 1 Mo, 2 ¼ Cr – 1 Mo – ½ V, 3Cr – 1 Mo and 3 Cr – 1 Mo – ¼ V, steel heavy wall pressure vessels for high temperature, high pressure hydrogen service	✓	
API RP 934-C	Materials and fabrication of 1 ¼ Cr – ½ Mo, steel heavy wall pressure vessels for high pressure hydrogen service operating at or below 825°F (441°C)	✓	
API RP 941-2017	Steels for hydrogen service at elevated temperatures and pressures in petroleum refineries and petrochemical plants	✓	
API RP 2201	Safe hot tapping practices in the petroleum and petrochemical industries	✓	
ASME SEC. II	Materiales	✓	
ASME SEC. V (2013)	Examen no destructivo.	✓	
ASME SEC. IX 2013	Welding and brazing qualifications	✓	
UL-203-2015	Standard for pipe hanger equipment for fire protection service	✓	
ASTM A27-17	Standard specification for steel castings, carbon, for general application	✓	
ASTM A53M/A53-18	Standard specifications for pipe, steel black and hot dipped, zinc-coated, welded and seamless.	✓	
ASTM A74-17	Standard specification for cast iron soil pipe and fittings.	✓	
ASTM A105/A105M -18	Standard specification for carbon steel forgings for piping applications	✓	
ASTM A106/A106M -18	Standard specification for seamless carbon steel pipe for high-temperature service	✓	
ASTM A123-17	Standard specification for zinc (hot-dip galvanized) coatings on iron and steel products.	✓	
ASTM A135/A135M	Standard specification for electric-resistance-welded steel pipe	✓	
ASTM A139/A139M -16	Standard specification for electric-fusion (arc)-welded steel pipe (NPS 4 and over)	✓	
ASTM A153-16a	Standard specification for zinc coating (hot-dip) on iron and steel hardware.	✓	
ASTM A176-99 (2009)	Standard specification for stainless and heat-resisting chromium steel plate, sheet, and strip	✓	
ASTM A182-18a	Standard specification for forged or rolled alloy and stainless steel pipe flanges, forged fittings, and valves and parts for high-temperature service.	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ASTM A193/A193M -17	Alloy-steel and stainless steel bolting materials for high temperature or high pressure service and other special purpose applications	✓	
ASTM A194/A194M -18	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure or high temperature service, or both	✓	
ASTM A216/A216M -18	Steel castings, carbon, suitable for fusion welding, for high-temperature service	✓	
ASTM A217-14	Standard specification for steel castings, martensitic stainless and alloy, for pressure - containing parts, suitable for high-temperature service.	✓	
ASTM A234/A234M -18a	Standard specification for piping fittings of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and high temperature service	✓	
ASTM A240-18a	Standard specification for chromium and chromium-nickel stainless steel plate, sheet, and strip for pressure vessels and for general applications	✓	
ASTM A307-14e1	Standard specification for carbon steel bolts and studs, 60 000 psi tensile strength	✓	
ASTM A312/A312M -18a	Standard specification for seamless, welded, and heavily cold worked austenitic stainless steel pipes	✓	
ASTM A320/A320M-18	Standard specification for alloy-steel and stainless steel bolting materials for low-temperature service	✓	
ASTM A325-14	standard specification for structure bolts, steel, heat treated,120/105 KSI minimum tensile strength	✓	
ASTM A333/A333M	Standard specification for seamless and welded steel pipe for low-temperature service	✓	
ASTM A335/A335M -18b	Standard specification for seamless ferritic alloy-steel pipe for high-temperature service	✓	
ASTM A336-18a	Standard specification for alloy steel forgings for pressure and high-temperatura parts	✓	
ASTM A351-18	Standard specification for castings, austenitic, for pressure-containing parts	✓	
ASTM A358-15	Standard specification for electric-fusion-welded austenitic chromium-nickel stainless steel pipe for high-temperature service and general applications	✓	
ASTM A370-18	Standard test methods and definitions for mechanical testing of steel products	✓	
ASTM A377-18	Standard index of specifications for ductile-iron pressure pipe	✓	
ASTM A387-17	Standard specification for pressure vessel plates, alloy steel, chromium-molybdenum	✓	
ASTM A403-18a	Standard specification for wrought austenitic stainless steel piping fittings	✓	
ASTM A409-15	Standard specification for welded large diameter austenitic steel pipe for corrosive or high-temperature service	✓	
ASTM A47-99 (2018)e1	Standard specification for ferritic malleable iron castings	✓	
ASTM A500-18	Standard specification for cold-formed welded and seamless carbon steel structural tubing in rounds and shapes	✓	
ASTM A563-15	Standard specification for carbon and alloy steel nuts	✓	
ASTM A578/A578M-17	Especificación estándar para el examen ultrasónico de haz recto de placas de acero simples y recubiertas para aplicaciones especiales.	✓	
ASTM B62-17	Standard specification for composition bronze or ounce metal castings.	✓	
ASTM B407-2008a (2014)	Standard specification for nickel -iron - chromium alloy seamless pipe and tube	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ASME B1.1	Unified inch screw threads	✓	
ASME B1.20.1	Pipe threads, general purpose	✓	
ASME B16.5	Pipe flanges and flanged fittings	✓	
ASME B16.9	Factory-made wrought butt welding fittings	✓	
ASME B16.10	Face-to-face and end-to-end dimensions of valves	✓	
ASME B16.11	Forged fittings, socket-welding and threaded	✓	
ASME B16.20	Metallic gaskets for pipe flanges	✓	
ASME B16.25	Butt welding ends	✓	
ASME B16.34	Valves—Flanged, threaded, and welding end	✓	
ASME B16.36	Orifice flanges	✓	
ASME B16.47	Large diameter steel flanges	✓	
ASME B16.48	Line blanks	✓	
ASME B18.2.1	Square, hex, heavy hex, and askew head bolts and hex, heavy hex, hex flange, lobed head, and lag screws (inch series)	✓	
ASME B18.2.2	Nuts for general applications: machine screw nuts, hex, square, hex flange, and coupling nuts (inch series)	✓	
ASME B31.1-2014	Power piping	✓	
ASME B31.3-2016	Tubería de proceso	✓	
ASME B31.12-2011	Hydrogen piping and pipelines	✓	
ASME B31G	Manual for determining the remaining strength of corroded pipelines	✓	
ASME B36.10M	Welded and seamless wrought steel pipe	✓	
ASME B36.19M	Stainless steel pipe	✓	
ASME PCC-1	Guidelines for pressure boundary bolted flange joint assembly	✓	
ANSI/NACE MR0175/ISO 15156-1:2015	"Petroleum, petrochemical, and natural gas industries — Materials for use in H ₂ S-containing environments in oil and gas production"	✓	
MSS SP-97	Integrally reinforced forged branch outlet fittings – Socket welding, threaded, and butt welding ends	✓	
AWS D1.1/D1.1M:2015	Structural Welding Code - Steel	✓	
Normatividad de la Disciplina Electrica			
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones eléctricas (utilización)	✓	
NOM-002-SEDE/ENER-2014	Requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores de distribución	✓	
NOM-003-SCFI-2014	Productos eléctricos – Especificaciones de seguridad.	✓	
NOM-005-CONAGUA-1996	Fluxómetros - Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NOM-007-ENER-2014	Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales. (nota: aplicar sólo para sistemas de control de alumbrado)	✓	
NOM-014-ENER-2010	Eficiencia energética de motores de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriados con aire, en potencia nominal de 0.180 a 1,500 kw. Límites, método de prueba y marcado	✓	
NOM-016-ENER-2016	Eficiencia energética de motores de corriente alterna trifásicos de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0.746 a 373 kw. Límites, métodos de prueba y marcado.	✓	
NOM-017-ENER/SCFI-2012	Eficiencia energética y requerimientos de seguridad de lámparas fluorescentes compactas – Límites y métodos de prueba.	✓	
NOM-022-STPS-2016	Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad e higiene	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	✓	
NOM-030-ENER-2012	Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general. límites y métodos de prueba	✓	
NOM-031-ENER-2012	Eficiencia energética para luminarios con diodos emisores de luz (leds) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NOM-063-SCFI-2001	Conductores – Requisitos de seguridad.	✓	
NOM-064-SCFI-2000	Luminarias para uso en interiores y exteriores – Especificaciones de seguridad y métodos de prueba.	✓	
NOM-114-ECOL-1998	Protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión.	✓	
PEC-NOM-001-SEDE-2012	Procedimiento para evaluación de la conformidad de la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012, publicada en el diario oficial de la federación.	✓	
NMX-E-012-SCFI-1999	Tubos y conexiones de policloruro de vinilo (pvc) sin plastificante para instalaciones eléctricas.	✓	
NMX-J-010-ANCE-2011	Conductores con aislamiento termoplástico, para instalaciones hasta 600 volts – Especificaciones.	✓	
NMX-J-019-ANCE-2011	Lámparas incandescentes de filamento metálico para alumbrado general- especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-023/1-ANCE-2007	Cajas registro metálicas y sus accesorios parte 1: Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-030-ANCE-2014	Conductores – Determinación de descargas parciales en cables de energía de media y alta tensión – método de prueba.	✓	
NMX-J-035-ANCE-2001	Conductores – Alambres de cobre semiduro para usos eléctricos – especificaciones.	✓	
NMX-J-061-ANCE-2015	Cables multiconductores para distribución aérea o subterránea a baja tensión – Especificaciones.	✓	
NMX-J-068-ANCE-1981	Tableros de alta tensión	✓	
NMX-J-075/1-ANCE-1994	Motores de inducción de corriente alterna del tipo rotor en cortocircuito, en potencias de 0.062 a 373 kw. – Especificaciones.	✓	
NMX-J-075/2-ANCE-1994	Motores de inducción de corriente alterna del tipo rotor en cortocircuito, en potencias grandes – Especificaciones.	✓	
NMX-J-075/3-ANCE-1994	Métodos de prueba para motores de inducción de corriente alterna del tipo de rotor encortocircuito, en potencias desde 0.062 kw.	✓	
NMX-J-098-ANCE-2014	Sistemas eléctricos – Tensiones eléctricas normalizadas.	✓	
NMX-J-109-ANCE-2010	Transformadores de corriente - Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-118/1-ANCE-2000	Tableros de alumbrado y distribución en baja tensión – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-118/2-ANCE-2007	Tableros de distribución de fuerza en baja tensión – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-123-ANCE-2008	Aceites minerales aislantes para transformadores – Especificaciones, muestreo y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-136-ANCE-2007	Abreviaturas y símbolos para diagramas, planos y equipos eléctricos	✓	
NMX-J-141-ANCE-2005	Productos eléctricos, motores eléctricos verticales - Especificaciones y métodos de prueba (cancela a la nmx-j-141-1981)	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
NMX-J-142/1-ANCE-2011	Cables de energía de pantalla metálica aislados con polietileno de cadena cruzada o a base de etileno-propileno, para tensiones de 5 kv a 35 kv. Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-142/2-ANCE-2011	Cables de energía de pantalla metálica aislados con polietileno de cadena cruzada o a base de etileno-propileno, para tensiones de 69 kv hasta 115kv. Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-142-ANCE-2000	Cables de energía de pantalla metálica aislados con polietileno de cadena cruzada o a base de etileno-propileno, para tensiones de 5 a 115kv. Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-148-ANCE-2016	Electroductos-especificaciones y método de prueba.	✓	
NMX-J-149-1-ANCE-2014	Fusibles de alta tensión-parte 1: Cortacircuitos-fusibles limitadores de corriente	✓	
NMX-J-158-ANCE-2002	Empalmes-empalmes para cables de media y alta tensión-especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-169-ANCE-2015	Transformadores y autotransformadores de distribución y potencia – Métodos de prueba.	✓	
NMX-J-170-ANCE-2002	Conectores de tipo compresión para líneas aéreas – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-177-ANCE-2018	Conductores-determinación de espesores de pantallas semiconductoras, aislamientos, cubiertas o cualquier otro elemento de un conductor eléctrico-método de prueba	✓	
NMX-J-192-ANCE-2009	Conductores-resistencia a la propagación de la flama en conductores eléctricos-métodos de prueba	✓	
NMX-J-199-ANCE-2002	Terminales para cable aislado con pantalla para uso interior y exterior, 2.5 kv a 230 kv en corriente alterna – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-203/1-ANCE-2012	Capacitores parte 1: capacitores de potencia en conexión en paralelo – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-203/2-ANCE-2014	Capacitores parte 2: bancos de capacitores de potencia en conexión paralelo-Especificaciones y guía para instalación y operación	✓	
NMX-J-234-ANCE-2008	Aisladores-boquillas de extra-alta, alta y media tensión de corriente alterna-Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-235/1-ANCE-2008	Envoltentes (gabinetes) para uso en equipo eléctrico parte 1. Consideraciones no ambientales-especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-235/2-ANCE-2014	Envoltentes (gabinetes) para uso en equipo eléctrico parte 2 consideraciones ambientales-Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-246-ANCE-2000	Productos eléctricos-aisladores-aisladores de porcelana tipo alfiler-especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-250/1-ANCE-2004	Aisladores-aisladores soporte tipo columna de porcelana o vidrio templado para servicio exterior para tensiones nominales mayores que 1000 v-especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-250/2-ANCE-2015	Aisladores-aisladores polimeros soporte tipo columna para subestaciones con tensiones de c.a. mayores que 1 kv a 245 kv. Definiciones, especificaciones, métodos de prueba y criterios de aceptación	✓	
NMX-J-263-1997	Métodos de prueba para transformadores de corriente.	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
NMX-J-265-1977	Determinación de capacidad interruptiva para interruptores termomagnéticos.	✓	
NMX-J-266-ANCE-2014	Interruptores automáticos en caja moldeada – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-284-ANCE-2012	Transformadores y autotransformadores de potencia- Especificaciones.	✓	
NMX-J-290-ANCE-1999	Arrancadores manuales, magnéticos y contactores – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-294-ANCE-2008	Conductores - Resistencia de aislamiento – método de prueba.	✓	
NMX-J-295/1-ANCE-2011	Iluminación – Lámparas fluorescentes de una base para alumbrado general – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-295/2-ANCE-2010	Iluminación – Lámparas fluorescentes de doble bases para alumbrado general – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-307-ANCE-2017	Luminarios de uso general para interiores y exteriores	✓	
NMX-J-307/1-ANCE-2015	Luminarios – Ey métodos de prueba	✓	
NMX-J-433-ANCE-2005	Productos eléctricos - Motores de inducción. Trifásicos de corriente alterna de tipo jaula de ardilla en potencias mayores de 373 kw. Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-436-ANCE-2007	Conductores-cordones y cables flexibles- Especificaciones	✓	
NMX-J-438-ANCE-2003	Conductores – cables con aislamiento de policloruro de vinilo 750°c y 90 °c para alumbrado de tableros – Especificaciones.	✓	
NMX-J-444-ANCE-2005	Conductores pruebas de alta tensión con corriente continua en el campo a cables de energía método de prueba	✓	
NMX-J-451-ANCE-2011	Conductores con aislamiento termofijo – Especificaciones	✓	
NMX-J-486-ANCE-2013	Conductores – cables control y multiconductores de energía para baja tensión con aislamiento y cubiertas termofijas, de baja emisión de humos y sin contenido de halógenos (IsOh), – Especificaciones.	✓	
NMX-J-492-ANCE-2018	Conductores-cables monoconductores de energía para baja tensión, de baja emisión de humos y sin contenido de halogenos (IsOh)-Especificaciones	✓	
NMX-J-498-ANCE-2011	Conductores-determinación de la resistencia a la propagación de la flama en conductores eléctricos que se colocan en charola vertical-método de prueba	✓	
NMX-J-503-ANCE-2011	Iluminación-balastros para lámparas de descarga de alta intensidad y lamparas de vapor de sodio de baja presión-especificaciones	✓	
NMX-J-508-ANCE-2010	Artefactos eléctricos – Requisitos de seguridad – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-510-ANCE-2011	Iluminación – Balastros de alta eficiencia para lámparas de descarga de alta intensidad, para utilización en alumbrado público – Especificaciones	✓	
NMX-J-511-ANCE-2011	Soportes para conductores eléctricos-sistemas de soportes metálicos tipo charola- Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-515-ANCE-2014	Equipos de control y distribución – Requisitos generales de seguridad – Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-517-ANCE-2018	Equipos de control y distribución en alta tensión-restauradores de circuito automáticos,	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
	seccionadores e interruptores de falla para sistemas de corriente alterna de hasta 35 kv		
NMX-J-519-ANCE-2011	Conectores-conectores sellados-especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-529-ANCE-2012	Grados de protección proporcionados por los envolventes (codigo ip)	✓	
NMX-J-534-ANCE-2013	Tubos metálicos rígidos de acero tipo pesado y sus accesorios para la protección de conductores - Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-535-ANCE-2008	Tubos rígidos de acero tipo semipesado y sus accesorios para la protección de conductores Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-543-ANCE-2013	Conectores - conectores para instalaciones eléctricas de utilización hasta 35 kv - Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-545-ANCE-2008	Iluminación - funcionamiento de las lámparas fluorescentes compactas autobalastadas-Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-548-ANCE-2008	Conectores - conectores tipo empalme para instalaciones eléctricas de utilización - Especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-J-549-ANCE-2005	Sistema de protección contra tormentas eléctricas - Especificaciones, materiales y métodos de medición	✓	
NMX-J-552-ANCE-2005	Conectores - herrajes y remates para líneas aéreas-Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NMX-J-554-ANCE-2004	Roscas para tubo (conduit) y sus accesorios - Especificaciones y método de prueba.	✓	
NMX-J-559-ANCE-2012	Iluminación - lámparas de vapor de sodio en alta presión -Especificaciones.	✓	
NMX-J-589-ANCE-2010	Métodos de medición para instalaciones eléctricas	✓	
NMX-J-603-ANCE-2008	Guía de aplicación del sistema de protección contra tormentas eléctricas	✓	
NMX-J-604-ANCE-2008	Instalaciones eléctricas métodos de diagnósticos y reacondicionamiento de instalaciones eléctricas en operación-Especificaciones	✓	
NMX-J-616-ANCE-2015	Guía de aplicación de filtros y capacitores con conexión en paralelo para la corrección de distorsión armónica	✓	
NMX-J-623-ANCE-2009	Sistemas de canalizaciones para cables- cinchos de sujeción para cables para instalaciones eléctricas.	✓	
NMX-J-689-ANCE-2015	Dispositivos de detección de falla de arco requisitos generales.	✓	
NMX-K-109-1977	Anodos de magnesio empleados en protección catódica	✓	
NRF-003-CFE-2014	Apartarrayos de oxidos metálicos para subestaciones	✓	
NRF-005-CFE-2002	Aisladores de suspensión sintéticos para tensiones de 13.8 kv a 138 kv	✓	
NRF-006-CFE-2002	Cuchillas para líneas y redes de distribución	✓	
NRF-017-CFE-2008	Cable de aluminio con cableado concéntrico y núcleo de acero galvanizado (ACSR)	✓	
NRF-026-CFE-2004	Transformadores de potencial inductivo para tensiones con sistemas con tensiones nominales de 13.8kv a 400kv	✓	
NRF-027-CFE-2010	Transformadores de corriente para sistemas con tensiones nominales de 0.6 a 400kv	✓	
GNT-SNP-E008-2005 REV.0	Rótulos para equipo eléctrico en plantas y subestaciones eléctricas.	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
GNT-SNP-E009-2005 REV.1	Cable de energía en media tensión 5 y 15 kv	✓	
GNT-SSIME-E007-2008 REV.1	Postes metálicos para alumbrado	✓	
GNT-SSIME-E027-2009	Símbolos eléctricos	✓	
GNT-SSIME-E020-2007	Transformadores de distribución y potencia tipo seco en resina epoxica	✓	
P.2.220.01 (2000)	Diseño de sistemas de tierras.	✓	
IEC 60034-12-2016	Rotating electrical machines/part 12: starting performance of single/speed three/phase cage induction motors second edition	✓	
IEC 60076-1-(2011)	Power transformers / part 1: general edition 2.1; edition 2:1993 consolidated with amendment 1:1999.	✓	
IEC 60076-3-2013	Power transformers - part 3: insulation levels, dielectric tests and external clearances in air. second edition	✓	
IEC 60076-8-(1997)	Power transformers / Application guide. first edition	✓	
IEC 60079-0 2017	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 0. General requirements. edition 3.1	✓	
IEC 60079-1 2014	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 1. Flameproof enclosures "d". fourth edition	✓	
IEC 60079-10 2015	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 10. Classification of hazardous areas. fourth edition	✓	
IEC 60079-11 (2011)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 11. Intrinsic safety "i". fourth edition	✓	
IEC 60079-15 (2017)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 15. Type of protection "n". second edition	✓	
IEC 60079-16 (1990)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 16. Artificial ventilation for the protection of analyzer(s) houses. first edition	✓	
IEC 60079-18 (2014)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 18. Encapsulation "m". first edition	✓	
IEC 60079-2 (2014)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 0. General requirements.	✓	
IEC 60079-5 (2015)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 5. Power filling "q".	✓	
IEC 60079-6 (2015)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 6. Oil immersed.	✓	
IEC 60079-7 (2015)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 7. Increased safety "e".	✓	
IEC 60376 (2018)	Specification of technical grade sulfur hexafluoride (sf6) for use in electrical equipment	✓	
IEC 62271-1 (2017)	High-voltage switchgear and controlgear – part 1: Common specifications	✓	
IEC 62271-203 (2011)	High-voltage switchgear and controlgear – part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kv	✓	
IEC 60270 ED 3.0 (2000)	High-voltage test techniques - Partial discharge measurements	✓	
IEC 60439-2-(2000)	Low/voltage switchgear and control gear assemblies part 2: particular Requirements for busbar trunking systems (busways) third edition	✓	
IEC 61850	Redes y sistemas para la automatización de servicios eléctricos de comunicación	✓	
IEC 60480-2004	Guidelines for the checking and treatment of sulfur hexafluoride (sf6) taken from electrical equipment and specification for its re-use	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
IEC 61800-4 (2002) (ED. 1.0)	Adjustable speed electrical power drive systems/part 4. General Requirements/rating specifications for a.c. power drive systems above 1000 v a.c and not exceeding 35 kv. first edition	✓	
IEC 62040-1-1 (2017)	Uninterruptible power systems. General and safety requirements for ups used in operator access area.	✓	
IEC 62040-2 (2016)	Uninterruptible power systems (ups) / part 2. Electromagnetic compatibility (emc) requirements.	✓	
IEC 62271-2011	Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kv	✓	
IEC 62305-1 (2010 ED 2)	Protection against lightning, part 1: General principles	✓	
IEC 62305-2 (2010 ED 2)	Protection against lightning, part 2: Risk management	✓	
IEC 62305-3 (2010 ED 2)	Protection against lightning, part 3: Physical damage to structures and life hazard	✓	
IEC 62305-4 (2010 ED 2)	Protection against lightning, part 4: electrical and electronic systems within structures	✓	
IEC TR 60079-20 (1996)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres- part 20: data for flammable gases and vapours, relating to the use of electrical apparatus	✓	
IEC 60079-5 (2015)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 5. Power filling "q".	✓	
IEC 60079-6 (2015)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 6. Oil immersed.	✓	
IEC 60079-7 (2015)	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, part 7. Increased safety "e".	✓	
IEC 60376 (2018)	Specification of technical grade sulfur hexafluoride (SF6) for use in electrical equipment	✓	
IEC 62271-1 (2017)	High-voltage switchgear and controlgear – part 1: Common specifications	✓	
IEC 62271-203 (2011)	High-voltage switchgear and controlgear – part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kv	✓	
IEC 60270 ED 3.0 (2000)	High-voltage test techniques - partial discharge measurements	✓	
IEC 60439-2-(2000)	Low/voltage switchgear and control gear assemblies part 2: particular requirements for busbar trunking systems (busways) third edition	✓	
IEC 61850	Redes y sistemas para la automatización de servicios eléctricos de comunicación	✓	
IEC 60480-2004	Guidelines for the checking and treatment of sulfur hexafluoride (SF6) taken from electrical equipment and specification for its re-use	✓	
CFE-00J00-01 1980	Recomendaciones para el cálculo preliminar de redes de tierra en plantas y subestaciones eléctricas.	✓	
CFE-E0000-12,	Cables de aluminio con cableado concéntrico y alma de acero (acsr).	✓	
CFE-E0000-17 2005	Cable de potenciapara 69 kv a 138 kv con aislamiento de xlp	✓	
CFE-E0000-22 2002	Cable de guarda	✓	
CFE-E0000-28 2003	Cable de energia monopolaes con aislamiento sintetico para tensiones de 150 kv hasta 500 kv	✓	
CFE-L0000-41 1995	Guía de aplicación de la especificación de coordinación de aislamiento	✓	
CFE-V8000-53 2012	Banco de capacitores de 69kv a 161kv para subestaciones	✓	
CFE-VY200-40- 2018	Subestaciones blindadas en gas sf6 de 72,5 kv a 420 kv	✓	
ANSI C-29.9 2017	For wet-process porcelain insulator	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ANSI C-37-010 2016	Application guide for ac high-voltage circuit breakers rated on a symmetrical current basis.	✓	
ANSI C-37-06 2006	AC high-voltage circuit breakers on a symmetrical current basis-preferred ratings and related required capabilities	✓	
ANSI C-37-20 2015	Standard for switchgear assemblies, including metal enclosed bus.	✓	
ANSI C57.12.10 2010	Transformers – 230 kv and below 833/958. through 8333/10 417 kva, single phase, and 750/862 through 60 000/80000/100 000 kva, three phase without load tap changing; and 3750/4687 through 60 000/80 000/100 000 kva with load tap changing – safety requirements	✓	
ANSI C-62.2	Standard guide for application of valve type lighting alternating-current systems.	✓	
ANSI C57.09	Standard test procedure for ac high-voltage circuit breakers rated on a symmetrical current basic (r 1989); supplement	✓	
ANSI/IEEE C37.20.2 2015	Standard for metal clad switchgear	✓	
ANSI/IEEE C57.12.90 2015	Standard test code for liquid – immersed distributions, power and regulating transformers	✓	
ANSI/IEEE C57.19.01 2017	Standard performance characteristics and dimensions for power transformer and reactor bushings.	✓	
ANSI/IEEE C57.19.101	Trial trial-use guide for loading power apparatus	✓	
ANSI/IEEE C57.115.1991	Guide for loading mineral-oil-immersed power transformers up to and including 100 mva with 55 degrees c or 65 degrees c average winding rise (1991).	✓	
ANSI/IEEE C57-12.00 2015	Standard general requirements for liquid-immersed	✓	
ANSI/IEEE STD 80-2000	IEEE Guide for safety in ac substation grounding	✓	
ANSI/IEEE-C37.04 2018	Draft standard for ratings and requirements for ac high voltage circuit breakers whit rated maximum voltage above 1000 v	✓	
ANSI/IEEE-C37.90 2005	Relays and relay systems associated with electric power apparatus	✓	
ANSI/ISA 12.00.01-2002	Electrical apparatus for use in class i, zones 0, 1 & 2 hazardous (classified) locations: general requirements (iec 60079-0 mod)	✓	
ANSI/ISA 12.12.01- 2015	Nonincendive electrical equipment for use in class i & ii, division 2 & class iii, divisions i & 2 hazardous	✓	
ANSI/ISA 12.16.01-2002	Electrical apparatus for use in class i, zone 1 hazardous (classified) locations: type of protection-increased safety "e" (iec 60079-7 mod)	✓	
ANSI/ISA 12.22.01-2002	Electrical apparatus for use in class i, zone 1 and 2 hazardous (classified) locations, type of protection - flameproof "d"	✓	
ANSI/ISA 12.23.01-2002	Electrical apparatus for use in class i, zone 1 hazardous (classified) locations type of protection-encapsulation "m" (iec 60079-18 mod)	✓	
ANSI/ISA 12.25.01-1998	Electrical apparatus for use in class i, zone 1 hazardous (classified) locations: type of protection-powder filling 'q' (iec 60079-5 mod)	✓	
ANSI/ISA 12.26.01-1998	Electrical apparatus for use in class i, zone 1 hazardous (classified) locations: type of protection-oil-immersion 'o' (iec 60079-6 mod)	✓	
ANSI/ISA-12.00.02-2009 (R2014)	Certificate standard for Aex equipment for hazardous (classified) locations	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ANSI/ISA-12.00.02-2009 (R2014)	Certificate standard for aex equipment for hazardous (classified) locations	✓	
API RP 500 2012	Recommended practice for classification of locations for electrical installations at petroleum facilities classified as class i, division 1 and division 2	✓	
API 541-2004	Form-wound squirrel-cage induction motors - 500 horsepower and larger.	✓	
API 546-2008	Brushless synchronous machines - 500 kva and larger.	✓	
API 547-2017	General purpose form-wound squirrel cage induction motors-185 kw (250 hp) through 2240 kw (3000 hp)	✓	
IEEE	Transactions on industry applications, vol.32, no.5, september/october 1996, power system analysis for direct current (dc) distribution systems.	✓	
IEEE	Transactions on industry applications, vol.32, no.5, september/october 1996, short circuit current calculations for dc systems.	✓	
IEEE 141 STD-1993	IEEE Recommended practice for electric power distribution for industrial plants	✓	
IEEE 242-2001	IEEE Recommended practice for protection and coordination of industrial and commercial power systems	✓	
IEEE 399 - 1999	IEEE Recommended practice for power systems analysis	✓	
IEEE 738-2012	Standard for calculating current-temperature relationship of bare overhead conductors	✓	
IEEE C37.95-2002	(Revision of IEEE C37.95-1973), IEEE Guide for protective relaying of utility- consumer interconnections	✓	
IEEE C57.13-2016	Standard requirements for instruments transformers.	✓	
IEEE STD 1100-2005	IEEE Recommended practice for powering and grounding electronics equipment. Esmerald book.	✓	
IEEE STD 1115-2014	IEEE Recommended practice for sizing nickel-cadmium batteries for stationary applications	✓	
IEEE STD 112-2017	American National Standard / IEEE Standard test procedure for polyphase induction motors and generators.	✓	
IEEE STD 1143-2012	IEEE Guide on shielding practice for low voltage cables	✓	
IEEE STD 115-2009	IEEE Guide: Test procedures for synchronous machines. Part i-acceptance and performance testing. Part ii- test procedures and parameter determination for dynamic analysis.	✓	
IEEE STD 141-1993	IEEE Recommended practice for electric power distribution for industrial plants red book	✓	
IEEE STD 142-2007	IEEE Recommended practice for grounding of industrial and commercial power systems green book	✓	
IEEE STD 241-1990	IEEE Recommended practice for electric power systems in commercial buildings. Gray book.	✓	
IEEE STD 242-2001	IEEE Recommended practice for protection and coordination of industrial and commercial power systems. Buff book.	✓	
IEEE STD 32-1972	IEEE Standard requirements, terminology and test procedure for neutral grounding devices	✓	
IEEE STD 399-1997	Industrial and commercial power systems analysis	✓	
IEEE STD 446-1995	IEEE Recommended practice for emergency and standby power systems for industrial and commercial applications. Orange book.	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
IEEE STD 493-2007	IEEE Recommended practice for design of reliable industrial and commercial power systems gold book.	✓	
IEEE STD 519-2014	IEEE Recommended practices and requirements for harmonic control in electrical power system	✓	
IEEE STD 525-2016	IEEE Guide for the design and installation of cable systems in substations	✓	
IEEE STD 602-2007	IEEE Recommended practice for electric systems health care facilities. white book	✓	
IEEE STD 605-2008	IEEE Guide for design of substation rigid-bus structures	✓	
IEEE STD 665-1995	IEEE Guide for generating station grounding	✓	
IEEE STD 666-2007	IEEE Design guide for electric power service systems for generating stations	✓	
IEEE STD 738-2012	IEEE Standard for calculating the current - temperature relationship of bare overhead conductors	✓	
IEEE STD 739-1995	IEEE Recommended practice for energy management in industrial and commercial facilities. Bronze book.	✓	
IEEE STD 80-2013	IEEE Guide for safety in ac substation grounding.	✓	
IEEE STD 81-2012	IEEE Guide for measuring earth resistivity, ground impedance, and earth surface potentials of a ground system.	✓	
IEEE STD 980-2013	(Revision of IEEE STD 980-1987), IEEE guide for containment and control of oil spills in substations.	✓	
IEEE STD 998-2012	IEEE Guide for direct lightning stroke shielding of substations	✓	
IEEE STD C37.010-2016	IEEE Application guide for ac high-voltage circuit breakers rated on a symmetrical current basis	✓	
IEEE STD C37.011-2011	(Revision of IEEE STD C37.011-1979), IEEE application guide for transient recovery voltage for ac high-voltage circuit breakers rated on a symmetrical current basis	✓	
IEEE STD C37.110-2007	IEEE Guide for the application of current transformers used for protective relaying purposes.	✓	
IEEE STD C37.20.1-2015	IEEE Standard for metal-enclosed low-voltage power circuit breaker switchgear	✓	
IEEE STD C37.20.2-2015	IEEE Standard for metal-clad switchgear	✓	
IEEE STD C37.20.2B-1994	Supplement to IEEE standard for metal-clad and station-type cubicle switchgear: Current transformers accuracies	✓	
IEEE STD C37.2-2008	(Revision of IEEE STD C37.2-1991), IEEE standard electrical power system device function numbers and contact designations	✓	
IEEE STD C37.91-2008	IEEE Guide for protective relay applications to power transformers	✓	
IEEE STD C37.96.2012	IEEE Guide for ac motor protection	✓	
IEEE STD C57.109.2018	IEEE Guide for liquid-immersed transformer through-fault-current duration	✓	
IEEE STD C57.116-2014	IEEE Guide for transformers directly connected to generators	✓	
IEEE STD C57.12.23-2018	IEEE Standard for transformers—type underground, self-cooled, single-phase. distribution transformers with separable, insulated, high-voltage connectors; high voltage (24 940 grd y / 14 400 v and below) low voltage (240/120 v, 167 kva and smaller)	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
IEEE STD C57.12.58-2017	IEEE Guide for conducting a transient voltage analysis of a dry-type transformer coil	✓	
IEEE STD C57.12.91-2011	IEEE Standard test code for dry-type distribution and power transformers	✓	
IEEE STD C57.127-2007	IEEE Trial-use guide for the detection of acoustic emissions from partial discharges in oil-immersed power transformers	✓	
IEEE STD C57.13-2016	IEEE Standard requirements for instrument transformers	✓	
IEEE STD C57.19.100-2012	IEEE Guide for application of power apparatus bushings	✓	
IEEE STD C57.91-2011	IEEE Guide for loading mineral-oil-immersed transformers	✓	
IEEE STD C62.22-2009	IEEE Guide for the application of metal-oxide surge arresters for alternating-current systems	✓	
IEEE STD C62.92.1-2016	IEEE Guide for the application of neutral grounding in electrical utility systems part i- introduction	✓	
IEEE STD C62.92.2-2017	IEEE Guide for the application of neutral grounding in electrical utility systems part 1 - introduction	✓	
IEEE STD C62.92.3-2012	IEEE Guide for the application of neutral grounding in electrical utility systems part 3 - generator auxiliary systems	✓	
IEEE STD C62.92.4-2014	IEEE Guide for the application of neutral grounding in electrical utility systems part 4 - distribution	✓	
NEMA 250-2014	Enclosures for electrical equipment (1000 volts maximum)	✓	
NEMA CC-1 2005	Electric power connection for substations.	✓	
NEMA ICS-1 2000	Industrial control and systems general requirements	✓	
NEMA ICS-6 1993	Industrial controls and systems enclosures	✓	
NEMA MG 1- 2016	Motors and generators	✓	
NEMA PB 1- 2011	Panelboards	✓	
NEMA PB 2 - 2011	Deadfront distribution switchboards	✓	
NEMA PE 1- 2012	Uninterruptible power systems	✓	
NEMA PE 5- 1997	Utility type battery chargers	✓	
NEMA SG 3-1995	Power switchgear assemblies	✓	
NEMA SG 4- 2009	Alternating current high-voltage circuit breakers	✓	
NEMA SG 5-1995	Power switchgear assemblies	✓	
NEMA SG 6- 2000	Power switching equipment	✓	
NEMA TR 1 2013	Transformers, step voltage regulators and reactors	✓	
NEMA VE 1- 2017	Metal cable tray systems	✓	
NEMA VE 2- 2013	Cable tray installation guidelines	✓	
NEMA WD6- 2016	Wiring devices-dimensional requirements	✓	
NFPA 496-2017	Standard for purged and pressurized enclosures for electrical equipment.	✓	
NFPA 499-2017	Recommended practice for the classification of combustible dusts and of hazardous (classified) locations for electrical installations in chemical process areas	✓	
NFPA 505-2018	Fire safety standard for powered industrial trucks including type designations, areas of use, conversions, maintenance, and operation ansi/isa recommended practice for wiring methods for hazardous (classified)	✓	
NFPA 70 2017	National Electrical C	✓	
NFPA 70E- 2018	Standard for electrical safety requirements for employee workplaces	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
NFPA 77- 2019	Recommended practice on static electricity	✓	
NFPA 780-2017	Standard for the installation of lightning protection systems	✓	
RP12.06.01-2003	Locations instrumentation part 1: intrinsic safety standard for safety, intrinsically safe apparatus and associated apparatus for use in class i, ii, and iii, division 1, hazardous (classified) locations	✓	
SAE J1128-2015	Low-voltage primary cable	✓	
SAE J1284-1988	Blade type electric fuses	✓	
SAE J554-1987	Electric fuses (cartridge type)	✓	
NEMA 250-2014	Enclosures for Electrical Equipment (1000 volts maximum)	✓	
NEMA CC-1 2005	Electric Power Connection for Substations.	✓	
NEMA ICS-1 2000	Industrial Control and Systems General Requirements	✓	
NEMA ICS-6 1993 (R2006).	Industrial Controls and Systems Enclosures	✓	
NEMA MG 1- 2016	Motors and Generators	✓	
NEMA PB 1- 2011	Panelboards	✓	
NEMA PB 2 - 2011	Deadfront distribution switchboards	✓	
NEMA PE 1- 2012	Uninterruptible power systems	✓	
NEMA PE 5- 1997	Utility type battery chargers	✓	
NEMA SG 3-1995	Power switchgear assemblies	✓	
NEMA SG 4- 2009	Alternating current high-voltage circuit breakers	✓	
NEMA SG 5-1995	Power switchgear assemblies	✓	
NEMA SG 6- 2000	Power switching equipment	✓	
NEMA TR 1 2013	Transformers, step voltage regulators and reactors	✓	
NEMA VE 1- 2017	Metal cable tray systems	✓	
NEMA VE 2- 2013	Cable tray installation guidelines	✓	
NEMA WD6- 2016	Wiring devices-dimensional requirements	✓	
NFPA 496-2017	Standard for purged and pressurized enclosures for electrical equipment.	✓	
NFPA 497-2017	Recommended practice for the classification of flammable liquids, gases, or vapors and of hazardous (classified) locations for electrical installations in chemical process areas	✓	
NFPA 499-2017	Recommended practice for the classification of combustible dusts and of hazardous (classified) locations for electrical installations in chemical process areas	✓	
NFPA 505-2018	Fire safety standard for powered industrial trucks including type designations, areas of use, conversions, maintenance, and operation ANSI/ISA recommended practice for wiring methods for hazardous (Classified)	✓	
NFPA 70 2017	National electrical code	✓	
NFPA 70E- 2018	Standard for electrical safety requirements for employee workplaces	✓	
NFPA 77- 2019	Recommended practice on static electricity	✓	
NFPA 780-2017	Standard for the installation of lightning protection systems	✓	
RP12.06.01-2003	Locations instrumentation Part 1: Intrinsic safety standard for safety, intrinsically safe apparatus and associated apparatus for use in Class I, II, And III, Division 1, hazardous (Classified) locations	✓	
SAE J1127-2012	Low voltage battery cable	✓	
SAE J1128-2015	Low-voltage primary cable	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
SAE J1284-1988	Blade type electric fuses	✓	
SAE J554-1987	Electric fuses (cartridge type)	✓	
NRF-047-PEMEX-2014	Diseño, instalación y mantenimiento de los sistemas de protección catódica	✓	
NRF-048-PEMEX-2014	Diseño de instalaciones eléctricas.	✓	
Normatividad de la Disciplina de Instrumentos			
NOM-013-SCFI-2004	Instrumentos de medición - Manómetros con elemento elástico. especificaciones y métodos de prueba	✓	
NOM-093-SCFI-1994	Válvulas de relevo de presión (seguridad, seguridad-alivio y alivio) operadas por resorte y piloto, fabricadas de acero y bronce	✓	
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones Eléctricas (Utilización)	✓	
NMX-CH-003-SCFI-2004	Instrumentos de medición - Manómetros con elemento elástico-especificaciones y métodos de prueba	✓	
NMX-CH-036-1994-SCFI	Instrumentos de medición - Indicadores de carátula.	✓	
NMX-CH-058-1994-SCFI	Instrumentos de medición - Manómetros con elemento elástico - método de calibración con balanza de pesos muertos.	✓	
NMX-CH-060-IMNC-2006	Mediciones de presión - Terminología. vocabulario	✓	
NMX-CH-064-IMNC-2006	Mediciones de temperatura - Definiciones. vocabulario	✓	
NMX-CH-070-1993-SCFI	Instrumentos de medición-Termómetros bimetálicos de carátula.	✓	
NMX-CH-6141-IMNC-2007	Materiales de referencia - Análisis de gases - Requisitos de los certificados de gases de calibración y mezclas de gases.	✓	
ISO 10628-1-2014	Diagrams for the chemical and petrochemical industry — Part 1: Specification of diagrams	✓	
ISO 10628-2-2012	Diagrams for the chemical and petrochemical industry — Part 2: Graphical symbols	✓	
ISO 10790:2015	Measurement of fluid flow in closed conduits -- Guidance to the selection, installation and use of Coriolis flowmeters (mass flow, density and volume flow measurements)	✓	
ISO 11064 (SERIES)	Ergonomic design of control centers - All parts	✓	
ISO 17089-1-2010	Measurement of fluid flow in closed conduits — Ultrasonic meters for gas —Part 1: Meters for custody transfer and allocation measurement	✓	
ISO 17089-2-2012	Measurement of fluid flow in closed conduits — Ultrasonic meters for gas —Part 2: Meters for industrial applications	✓	
ISO 23251-2006	Petroleum, petrochemical and natural gas industries Pressure-relieving and depressuring systems.	✓	
ISO 2954-2012	Mechanical vibration of rotating and reciprocating machinery - Requirements for instruments for measuring vibration severity	✓	
IEC 61131-8 (2018)	Programmable controllers/Part 8: Guidelines for the application and implementation of programming languages first edition	✓	
IEC 61158 (SERIES)	Digital data communications for measurement and control - Fieldbus for use in industrial control systems (Todas las partes)	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
IEC 61508-1 (2010)	International standard for functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.	✓	
IEC 61508-2 (2010)	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety/related systems / Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety/related systems First Edition	✓	
IEC 61508-3 (2010)	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety/related systems/Part 3: Software requirements first edition	✓	
IEC 61508-4 (2010)	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety/related systems / Part 4: Definitions and abbreviations first edition	✓	
IEC 61508-5 (2010)	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety/related systems/Part 5: Examples of methods for the determination of safety integrity levels first edition	✓	
IEC 61508-6 (2010)	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety/related systems / Part 6: Guidelines on the application of IEC 61508/2 and IEC 61508/3 First Edition	✓	
IEC 61508-7 (2010)	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety/related systems / Part 7: Overview of techniques and measures first edition	✓	
IEC 61511 (2018)	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector	✓	
IEC 61511-1 (2016)	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 1: framework, definitions, system, hardware and application programming requirements	✓	
IEC 61511-2 (2016)	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 2: guidelines for the application of IEC 61511-1:2016	✓	
IEC 61784-1 (2010)	Digital data communication for measurement and control- Part 1. Profile sets for continuous and discrete manufacturing relative to fieldbus use in industrial control systems	✓	
IEC 61784-2 (2010)	Industrial communication networks- Part 2. Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC 8802-3	✓	
IEC 61784-3 (2017)	Industrial communication networks- Part 3. Functional safety fieldbuses – General rules and profile definitions	✓	
IEC 61831 (2011)	On-line analyzer systems – Guide to design and installation	✓	
IEC TR 61131-4 (2004)	Programmable controllers / Part 4: User guidelines first edition	✓	
IEC TR 61131-8 (2017)	Programmable controllers / Part 8: Guidelines for the application and implementation of programming languages first edition	✓	
IEC 62382 (Ed. 2.0)-2012	Control systems in the process industry – Electrical and instrumentation loop check	✓	
ANSI/FCI 70-2 - 2013	Control valve seat leakage classifications	✓	
ANSI/FCI 99-2-2015	Pressure reducing regulator capacity	✓	
ANSI/FCI 99-3-2012	Back pressure regulator capacity	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ANSI/ISA 75.01.01-2012 (IEC-60534-2-1 MOD.)	Industrial-process control valves - Part 2-1: Flow capacity - sizing equations for fluid flow under installed conditions	✓	
ANSI/ISA 51-2009	Instrumentation symbols and identification	✓	
ANSI/ISA-101.01-2015	Human machine interfaces for process automation systems	✓	
ANSI/ISA-12.00.02-2009 (R2014)	Certificate standard for Aex equipment for hazardous (classified) locations	✓	
ANSI/ISA-12.02.02-2014	Recommendations for the preparation, content, and organization of intrinsic safety control drawings	✓	
ANSI/ISA-12.04.04-2012	Pressurized enclosures	✓	
ANSI/ISA-18.2-2016	Management of alarm systems for the process industries	✓	
ANSI/ISA-5.06.01-2007	Functional requirements documentation for control software applications	✓	
ANSI/ISA-62443-3-3 (99.03.03)	Security for industrial automation and control systems Part 3-3: System security requirements and security levels	✓	
ANSI/ISA-62443-4-1-2018	Security for industrial automation and control systems Part 4-1: Product security development life-cycle requirements	✓	
ANSI/ISA-62443-4-2-2018	Security for industrial automation and control systems, Part 4-2: Technical security requirements for IACS components	✓	
ANSI/ISA-62769-109-1	Field device integration (FDI) – Part 109-1: Profiles – Hart and wirelesshart	✓	
ANSI/ISA-71.04-2013	Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants - Formerly ISA - s71.04 – 1985.	✓	
ANSI/ISA-75.05.01-2016	Control valve terminology	✓	
ANSI/ISA-TR62443-2-3-2015	Security for industrial automation and control systems Part 2-3: Patch management in the IACS environment	✓	
ANSI/ISA-TR99.00.01-2007	Security technologies for industrial automation and control systems	✓	
ANSI/ISA-50.00.01-1975 (R2012)	Compatibility of analog signals for electronic industrial process instruments.	✓	
ANSI/ISA-12.12.01-2015	Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations	✓	
ANSI/ISA-60079-10-1 (12.24.01)-2014	Explosive Atmospheres – Part 10-1: Classification of areas – Explosive gas atmospheres (12.24.01)	✓	
ANSI/ISA-61010-1-2012	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements (82.02.01)	✓	
ANSI/ISA-61511-1-2018	Functional Safety – Safety Instrumented Systems for the Process Industry Sector – Part 1: Framework, definitions, system, hardware and application programming requirements	✓	
IEC TR 61131-8 (2017)	Programmable controllers / Part 8: Guidelines for the application and implementation of programming languages first edition	✓	
ANSI/ISA-61511-2-2018	Functional Safety – Safety Instrumented Systems for the Process Industry Sector – Part 2: Guidelines for the application of IEC 61511-1:2016	✓	
ANSI/ISA-61511-3-2018	Functional Safety – Safety Instrumented Systems for the Process Industry Sector – Part 3: Guidelines for the determination of the required safety integrity levels	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ANSI/ISA-62443-2-4-2018	Security for industrial automation and control systems, Part 2-4: Security program requirements for IACS service providers	✓	
ANSI/ISA-67.02.01-2014	Nuclear Safety-Related Instrument-Sensing Line Piping and Tubing Standard for Use in Nuclear Power Plants	✓	
ANSI/ISA-75.08.01-2016	Face-to-Face Dimensions for Integral Flanged Globe-Style Control Valve Bodies (Classes 125, 150, 250, 300, and 600)	✓	
ANSI/ISA-75.08.05-2016	Face-to-Face Dimensions for Butt-weld-End Globe-Style Control Valves (Class 150, 300, 600, 900, 1500, and 2500) (Formerly ISA 75.15)	✓	
ANSI/ISA-75.08.08-2015	Face-to-Centerline Dimensions for Flanged Globe-Style Angle Control Valve Bodies (Classes 150, 300, and 600)	✓	
ANSI/ISA-75.08.09-2016	Face-to-Face Dimensions for Sliding Stem Flangeless Control Valves (Classes 150, 300, and 600)	✓	
ANSI/ISA-77.20.01-2012	Fossil Fuel Power Plant Simulators: Functional Requirements	✓	
ANSI/ISA-92.00.04-2014	Performance Requirements for Open Path Toxic Gas Detectors	✓	
ANSI/ISA-95.00.07-2017	Enterprise-Control System Integration - Part 7: Alias Service Model	✓	
ANSI/ISA-96.02.01-2016	Guidelines for the Specification of Electric Valve Actuators	✓	
ANSI/ISA-96.03.02-2015	Guidelines for the Specification of Pneumatic Rack and Pinion Valve Actuators	✓	
ANSI/ISA-96.03.03-2013	Guidelines for the Specification of Pneumatic Vane Type Valve Actuators	✓	
ANSI/ISA-96.06.01-2014	Guidelines for the Specification of Self Contained Electro-Hydraulic Valve Actuators	✓	
ANSI/ISA-96.08.01-2017	Guidelines for the Specification of Linear and Rotary Gas Over Oil Valve Actuators	✓	
ANSI/ISA-TR77.30.01-2015	Power Plant Control System Dynamic Performance Test Methods and Procedures	✓	
ANSI/ISA-TR88.00.02-2015	Machine and Unit States: An Implementation Example of ANSI/ISA-88.00.01	✓	
ANSI/NACE MR0103/ISO 17945-2015-SG	Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Metallic materials resistant to Sulfide stress cracking in corrosive petroleum refining environments	✓	
NACE RP 0175/ISO 15156-2015	Petroleum and natural gas industries - Materials for use in H ₂ S-Containing environments in oil and gas production (includes parts 1, 2, and 3)	✓	
ISA RP60.2-1995	Control Center Design Guide and Terminology.	✓	
ISA RP42.00.01-2001	Nomenclature for Instrument Tube Fittings.	✓	
ISA RP76.0.01-1998	Analyzer System Inspection and Acceptance.	✓	
ISA RP92.0.02 PT II-1998	Installation, Operation, and Maintenance of Toxic Gas-Detection Instruments: Hydrogen Sulfide Replaces ISA-RP12.15, Part II-1990	✓	
ISA RP92.02.02 PART II-1988	Installation, Operation, and Maintenance of Carbon Monoxide Detection Instruments (50-1000 ppm Full Scale).	✓	
ISA 5.2-1992	Binary logic diagrams for process operations	✓	
ISA 5.3-1983	Graphic symbols for distributed control/shared display instrumentation, logic and computer systems	✓	
ISA 5.4-1991	Instrument loop diagrams	✓	
ISA S 12.10-1988	Electrical equipment and area classification for combustible dust atmospheres	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
ISA 51.1-1979 (R1993)	Process instrumentation terminology	✓	
ISA 84.00.01-2004 (SERIE)	Functional safety for process industry (Parte 1 a 3)	✓	
ISA RP 12.13 PART 2-1987	Installation y operation and maintenance of combustible gas detection instruments.	✓	
ISA RP 55.1	Hardware testing of digital process computers	✓	
ISA RP 60.1	Control room facilities	✓	
ISA RP 60.3	Human engineering for control rooms	✓	
ISA S 12.13-1995	Performance requirements combustible gas detectors.	✓	
ISA TR20.00.01-2007	Specification forms for process measurement and control instruments. Part 1: General considerations.	✓	
ISA-20.00.03-2001	Specification Forms for Process Measurement and Control Instruments Part 3: Form Requirements and Development Guidelines	✓	
ISA-RP12.06.01-2003	Recommended practice for wiring methods for hazardous (classified) locations instrumentation Part 1: Intrinsic safety	✓	
ISA-TR84.00.02-2015	Safety Integrity Level (SIL) Verification of Safety Instrumented Functions	✓	
ISA-RP105.00.01-2017	Management of a Calibration Program for Industrial Automation and Control Systems	✓	
ISA-TRI00.00.03-2011	Wireless User Requirements for Factory Automation	✓	
ISA-TRI00.20.01-2017	Common Network Management: Concepts and Terminology	✓	
ISA-TRI06.00.02-2017	Procedure Automation for Continuous Process Operations – Work Processes	✓	
ISA-TRI08.1-2015	Intelligent Device Management Part 1: Concepts and Terminology	✓	
ISA-TRI8.2.1-2018	Alarm Philosophy	✓	
ISA-TRI8.2.2-2016	Alarm Identification and Rationalization	✓	
ISA-TRI8.2.7-2017	Alarm Management When Utilizing Packaged Systems	✓	
ISA-TR84.00.08-2017	Guidance for Application of Wireless Sensor Technology to Non-SIS Independent Protection Layers	✓	
ISA-TR84.00.09-2017	Cybersecurity Related to the Functional Safety Lifecycle	✓	
ISA-TR96.05.01-2017	Partial Stroke Testing of Automated Block Valves	✓	
API 520-2014 PARTE-1 (9a. EDICIÓN)	Sizing, selection, and installation of pressure-relieving devices in refineries Part I - Sizing and selection.	✓	
API 520-PARTE-2 2015 (6a. EDICIÓN)	Sizing, selection, and installation of pressure-relieving devices in refineries Part II - Installation	✓	
API 670-2014	Machinery protection systems	✓	
API MPMS 1-1994	Manual of petroleum measurement standards Chapter 1 - Vocabulary	✓	
API MPMS 2.2A -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 2-Tank calibration Section 2a-measurement and calibration of upright cylindrical tanks by the manual tank strapping method	✓	
API MPMS 3.1B -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 3 - Tank gauging section 1b - Standard practice for level measurement of liquid hydrocarbons in stationary tanks by automatic tank gauging	✓	
API MPMS 3.2 -2013	Manual of petroleum measurement standards Chapter 3 - Tank gauging section 2 - Standard	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
	practice for gauging petroleum and petroleum products in tank cars		
API MPMS 3.3 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 3 - Tank gauging Section 3 - Standard practice for level measurement of liquid hydrocarbons in stationary pressurized storage tanks by automatic tank gauging	✓	
API MPMS 3.6 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 3 - Tank gauging Section 6 - Measurement of liquid hydrocarbons by hybrid tank measurement systems	✓	
API MPMS 4.1 -2014	Manual of petroleum measurement standards Chapter 4 - Proving systems Section 1 - Introduction	✓	
API MPMS 4.2 -2011	Manual of petroleum measurement standards Chapter 4 - Proving systems Section 2 - Displacement provers	✓	
API MPMS 4.5 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 4 - Proving systems Section 5 - Master meter provers	✓	
API MPMS 5.1-2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 5 - Metering Section 1 - General considerations for measurement by meters	✓	
API MPMS 5.2 -2015	Manual of petroleum measurement standards Chapter 5 - Metering Section 2 - Measurement of liquid hydrocarbons by displacement meters	✓	
API MPMS 5.3 -2005	Manual of petroleum measurement standards Chapter 5 - Metering Section 3 -Measurement of liquid hydrocarbons by turbine meters	✓	
API MPMS 5.4 -2005	Manual of petroleum measurement standards Chapter 5 - Metering Section 4 -Accessory equipment for liquid meters	✓	
API MPMS 5.5 -2015	Manual of petroleum measurement standards Chapter 5-Metering Section 5-Fidelity and security of flow measurement pulsed-data transmission systems	✓	
API MPMS 5.6 -2002	Manual of petroleum measurement standards Chapter 5-Metering section 6-Measurement of liquid hydrocarbons by coriolis meters	✓	
API MPMS 5.8 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 5.8 Measurement of liquid hydrocarbons by ultrasonic flow meters	✓	
API MPMS 6.1 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 6 - Metering assemblies Section 1 - Lease automatic custody transfer (lact) systems	✓	
API MPMS 6.2 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 6-Metering assemblies - Section 2-Loading rack metering systems	✓	
API MPMS 6.5 -2018	Manual of petroleum measurement standards Chapter 6-Metering assemblies Section 5-Metering systems for loading and unloading marine bulk carriers	✓	
API MPMS 6.6 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 6-Metering assemblies Section-Pipeline metering systems	✓	
API MPMS 6.7 - 2012	Manual of petroleum measurement standards Chapter 6-Metering assemblies Section 7-Metering viscous hydrocarbons	✓	
API MPMS 7 -2018	Manual of petroleum measurement standards Chapter 7 - Temperature determination	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
API MPMS 7.1 -2017	Manual of petroleum measurement standards, Chapter 7.1 Temperature determination - liquid-in-glass thermometers	✓	
API MPMS 7.3 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 7.3 Temperature determination-fixed automatic tank temperature systems	✓	
API MPMS 7.4 -2018	Manual of petroleum measurement standards Chapter 7-Temperature determination Section 4-dynamic temperature measurement	✓	
API MPMS 8.2 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 8.2 Standard practice for automatic sampling of petroleum and petroleum products	✓	
API MPMS 9.1 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 9.1 Standard test method for density, relative density, or API gravity of crude petroleum and liquid petroleum products by hydrometer method	✓	
API MPMS 9.2 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 9.2 Standard test method for density or relative density of light hydrocarbons by pressure hydrometer	✓	
API MPMS 9.3 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 9.3 Standard test method for density, relative density, and API gravity of crude petroleum and liquid petroleum products by thermohydrometer method	✓	
API MPMS TR 2570 / EI HM 56 -2010	Manual of petroleum measurement standards Chapter TR2570 / EI HM 56 continuous on-line measurement of water content in petroleum (crude oil and condensate)	✓	
API MPMS 11.1 -2012	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11 Physical properties data (volume correction factors) - Section 1- Temperature and pressure volume correction factors for generalized crude oils, refined products, and lubricating oils	✓	
API MPMS 11.2.2 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11.2.2 - Compressibility factors for hydrocarbons: 350–637 Relative density (60°F/60°F) and –50°F to 140°F Metering temperature	✓	
API MPMS 11.2.2M - 2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11.2.2M-Compressibility factors for hydrocarbons: 350–637 kilograms per cubic metre density (15°C) and –46°C to 60°C metering temperature	✓	
API MPMS 11.2.4 -2012	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11 - Physical properties data Section 2, Part 4 - Temperature correction for the volume of NGL and LPG Tables 23e, 24e, 53e, 95e, and 60e	✓	
API MPMS 11.2.5 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11-Physical properties data Section 2, Part 5-A simplified vapor pressure correlation for commercial NGLS	✓	
API MPMS 11.3.2.1 -2013	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11.3.2.1 Ethylene density	✓	
API MPMS 11.3.3.2 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11.3.3.2 - Propylene compressibility	✓	
API MPMS 11.4.1 -2018	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11-Physical properties data Section 4- Properties of reference materials Part 1-Density of water and water volumetric correction factors for water calibration of volumetric provers	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
API MPMS 11.5 -2009	Manual of petroleum measurement standards Chapter 11-Physical properties data Section 5-Density/weight/volume intraconversion Parts 1 to 3	✓	
API MPMS 12.2.1 -2014	Manual of petroleum measurement standards Chapter 12 Calculation of petroleum quantities using dynamic measurement methods and volumetric correction factors, Part 1—Introduction	✓	
API MPMS 12.2.2 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 12 Calculation of petroleum quantities using dynamic measurement methods and volumetric correction factors, Part 2—Measurement tickets	✓	
API MPMS 12.2.3 -2014	Manual of petroleum measurement standards Chapter 12 Calculation of petroleum quantities using dynamic measurement methods and volumetric correction factors, Part 3—Proving reports	✓	
API MPMS 12.2.4 - 2014	Manual of petroleum measurement standards Chapter 12 Calculation of petroleum quantities using dynamic measurement methods and volumetric correction factors, Part 4—Calculation of base prover volumes by waterdraw method	✓	
API MPMS 12.2.5 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 12 Calculation of petroleum quantities using dynamic measurement methods and volumetric correction factors, Part 5—Base prover volume using master meter method	✓	
API MPMS 13.2 -2018	Manual of petroleum measurement standards Chapter 13-Statistical aspects of measuring and sampling Section 2-Methods of evaluating meter proving data	✓	
API MPMS 13.3 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 13.3 Measurement uncertainty	✓	
API MPMS 14.1 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14-Natural gas fluids measurement Section 1-Collecting and handling of natural gas samples for custody transfer	✓	
API MPMS 14.3.1 - 2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14 Section 3-Orifice metering of natural gas and other related hydrocarbon fluids-concentric, square-edged orifice meters Part 1: General equations and uncertainty guidelines	✓	
API MPMS 14.3.2 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14 Section 3-Orifice metering of natural gas and other related hydrocarbon fluids-concentric, square-edged orifice meters Part 2: Specification and installation requirements	✓	
API MPMS 14.3.3 -2013	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14 Section 3-Orifice metering of natural gas and other related hydrocarbon fluids-concentric, square-edged orifice meters Part 3: Natural gas applications	✓	
API MPMS 14.3.4 -2011	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14-Natural gas fluids measurement - Section 3-Concentric, square-edged orifice meters - Part 4-Background, development, implementation procedures and subroutine documentation	✓	
API MPMS 14.4 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14-Natural gas fluids measurement Section 4-Converting mass of natural gas liquids and vapors to equivalent liquid volumes	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
API MPMS 14.5 -2014	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14-Natural gas fluids measurement Section 5-Calculation of gross heating value, relative density, compressibility and theoretical hydrocarbon liquid content for natural gas mixtures for custody transfer	✓	
API MPMS 14.6 -2012	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14-Natural gas fluids measurement Section 6-Continuous density measurement	✓	
API MPMS 14.7 -2018	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14 - Natural gas fluids measurement Section 7 - Mass measurement of natural gas liquids and other hydrocarbons	✓	
API MPMS 14.8 -2011	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14—Natural gas fluids measurement Section 8—Liquefied petroleum gas measurement	✓	
API MPMS 14.9 -2013	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14—Natural gas fluids measurement Section 9—Measurement of natural gas by coriolis meter (AGA Report No. 11)	✓	
API MPMS 14.10 -2007	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14—Natural gas fluids measurement Section 10—Measurement of flow to flares	✓	
API MPMS 14.12 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 14-Natural gas fluid measurement Section 12-Measurement of gas by vortex meters	✓	
API MPMS 15 -2015	Manual of petroleum measurement standards Chapter 15—Guidelines for the use of the international system of units (SI) in the petroleum and allied industries	✓	
API MPMS 16.2 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 16-Measurement of hydrocarbon fluids by weight or mass Section 2-Mass measurement of liquid hydrocarbons in vertical cylindrical storage tanks by hydrostatic tank gauging	✓	
API MPMS 20.1 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 20-Allocation Measurement Section 1- Allocation Measurement	✓	
API MPMS 20.2 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 20.2 Production Allocation Measurement Using Single-Phase Devices	✓	
API MPMS 20.3 -2013	Manual of petroleum measurement standards Chapter 20.3 Measurement of Multiphase Flow	✓	
API MPMS 21.1 -2013	Manual of petroleum measurement standards Chapter 21 - Flow measurement using electronic metering systems Section 1: Electronic Gas Measurement	✓	
API MPMS 21.2 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 21 flow measurement using electronic metering systems Section 2: Electronic liquid volume measurement using positive displacement and turbine meters	✓	
API MPMS 21.2-A1 -2016	Manual of petroleum measurement standards Chapter 21 Flow measurement using electronic metering systems Section 2: Addendum 1 to flow measurement using electronic metering systems, inferred mass	✓	
API MPMS 22.1 -2015	Manual of petroleum measurement standards Chapter 22.1 General guidelines for developing testing protocols for devices used in the measurement of hydrocarbon fluids	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
API MPMS 22.2 -2017	Manual of petroleum measurement standards Chapter 22-Testing protocol section 2-differential pressure flow measurement devices	✓	
API MPMS 22.3 -2015	Manual of petroleum measurement standards Chapter 22-Testing protocol Section 2- Flare gas metering	✓	
API MPMS 22.6 -2015	Manual of petroleum measurement standards Chapter 22-Testing protocol Section 6- Gas chromatographs	✓	
API TR 2571 -2011	Fuel gas measurement	✓	
API TR 2578 -2017	Flow conditioner installation and effects on turbine meters	✓	
API PUBL 2566 -2004	State of the art multiphase flow metering	✓	
API RP 551-2016	Process measurement	✓	
API RP 552-2015	Transmission system	✓	
API RP 553-2012	Refinery Valves and Accessories for Control and Safety Instrumented Systems	✓	
API RP 554-1 2007	Process Control Systems. Part 1 - Process Control Systems Functions and Functional Specification Development. - 2nd edition	✓	
Normatividad de la Disciplina de Seguridad			
API RP 554-2 -2008	Process control systems-process control system design	✓	
API RP 554-3 -2008	Process control systems-project execution and process control system ownership	✓	
DG-GPASI-SI-2800-1994	Procedimiento para el transporte, almacenamiento y manejo de fuentes generadores y emisoras de radiaciones ionizantes, capaces de producir contaminación en el medio ambiente.	✓	
DN.09.0.11 (1990)	Uso del sistema de telemedición de nivel en tanque de almacenamiento atmosférico.	✓	
EEMUA 191:2013	Alarm systems - A guide to design, management and procurement	✓	
EEMUA 201:2010	Process plant control desks utilizing human-computer interfaces	✓	
IEEE STD 1184-2006	IEEE Guide for the selection and sizing of batteries for uninterruptible power systems	✓	
NFPA 75 2017	Protection of electronic computer/data processing equipment	✓	
UL 1778-2014	Standard for Safety Uninterruptible Power Systems - Fourth Edition	✓	
UL 1203-2013	Explosionproof and dust-ignitionproof electrical equipment for use in hazardous (Classified) locations	✓	
UL 913-2013	Intrinsically safe apparatus and associate	✓	
NRF-081-PEMEX-2014	Medición ultrasónica de hidrocarburos en fase gaseosa	✓	
NRF-083-PEMEX-2004	Sistemas electrónicos de medición de flujo para hidrocarburos en fase gaseosa	✓	
NRF-205-PEMEX-2014	Sistema de gas y fuego: Tableros de seguridad	✓	
NRF-316-PEMEX-2014	Analizador continuo de azufre total de hidrocarburos líquidos	✓	
NRF-317-PEMEX-2014	Analizador continuo tipo espectrómetro para medición de RON/MON	✓	
NRF-319-PEMEX-2014	Instrumento medidor de flujo másico tipo dispersión térmica	✓	
NOM-001-STPS-2008	Condiciones de seguridad-Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	✓	
NOM-003-SEGOB-2011	Señales y avisos para protección civil- Colores, formas y símbolos a utilizar	✓	
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	✓	
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	✓	
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones y procedimientos de seguridad	✓	
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura	✓	
NOM-010-STPS-2014	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral	✓	
NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido	✓	
NOM-012-STPS-2012	Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante	✓	
NOM-015-STPS-2001	Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene	✓	
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	✓	
NOM-018-STPS-2015	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	✓	
NOM-028-STPS-2012	Organización del trabajo- Seguridad en los procesos de sustancias químicas.	✓	
NOM-093-SCFI-1994	Válvulas de relevo de presión (seguridad, seguridad-alivio, alivio) operadas por resorte y piloto.	✓	
NOM-100-STPS-1994	Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco.	✓	
NOM-102-STPS-1994	Seguridad - Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono - ParteI: Recipientes.	✓	
NOM-104 STPS-2001	Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo ABC.	✓	
NOM-113-STPS-2009	Seguridad-Equipo de protección personal-Calzado de protección-clasificación, especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NOM-115-STPS-2009	Seguridad-Equipo de protección personal-Cascos de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NOM-116-STPS-2009	Seguridad-equipo de protección personal-Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas-Especificaciones y métodos de prueba.	✓	
NFPA 101-2018	Life Safety Code	✓	
NFPA 10-2018	Standard for Portable Fire Extinguishers	✓	
NFPA 1192-2018	Standard on Recreational Vehicles	✓	
NFPA 13-2019	Norma para la instalación de sistemas de rociadores	✓	
NFPA 15-2017	Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection	✓	
NFPA 16-2019	Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water Spray Systems	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
NFPA 1964-2018	Standard for Spray Nozzles	✓	
NFPA 20-2019	Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection	✓	
NFPA 214-2016	Estándar sobre torres de enfriamiento de agua	✓	
NFPA 24-2019	Standard for the installation of private fire service mains and their appurtenances.	✓	
NFPA 25-2017	Standard for the inspection, testing, and pumps for fire protection systems.	✓	
NFPA 251-2006	Standard Methods of Tests of Fire Resistance of Building Construction and Materials	✓	
NFPA 252-2017	Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies	✓	
NFPA 30-2018	Flammable and Combustible Liquids Code	✓	
NFPA 325-1994	Guide to fire hazard properties of flammable liquids, gases, and volatile solids	✓	
NFPA 36-2017	Standard for Solvent Extraction Plants	✓	
NFPA 45-2019	Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals	✓	
NFPA 496-2017	Standard for Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment	✓	
NFPA 497-2017	Recommended Practice for the Classification of Flammable Liquids, Gases, or Vapors and of Hazardous (Classified) Locations for Electrical Installations in Chemical Process Areas	✓	
NFPA 499-2017	Recommended Practice for the Classification of Combustible Dusts and of Hazardous (Classified) Locations for Electrical Installations in Chemical Process Areas	✓	
NFPA 505-2018	Fire Safety Standard for Powered Industrial Trucks Including Type Designations, Areas of Use, Conversions, Maintenance, and Operations	✓	
NFPA 50A-1999	Standard for Gaseous Hydrogen Systems at Consumer Sites	✓	
NFPA 50B-1999	Standard for Liquefied Hydrogen Systems at Consumer Sites	✓	
NFPA 54-2018	National Fuel Gas Code	✓	
NFPA 58-2017	Liquefied Petroleum Gas Code	✓	
NFPA 59-2018	Utility LP-Gas Plant Code	✓	
NFPA 70-2017	National Electrical Code	✓	
NFPA 70E-2018	Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces	✓	
NFPA 72-2019	National Fire Alarm and Signaling Code.	✓	
NFPA 75-2017	Standard for the Fire Protection of Information Technology Equipment	✓	
NFPA 77-2019	Recommended Practice on Static Electricity	✓	
NFPA 780-2017	Standard for the Installation of Lightning Protection Systems	✓	
NFPA 80 2019	Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives	✓	
NFPA 820-2016	Standard for Fire Protection in Wastewater Treatment and Collection Facilities	✓	
NFPA 86-2019	Standard for Ovens and Furnaces	✓	
NFPA 88A-2019	Standard for Parking Structures	✓	
NFPA 91-2015	Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Particulate Solids	✓	
NFPA 99-2018	Standard Health Care Facilities Code	✓	
NRF-018-PEMEX-2014	Análisis de riesgo	✓	
NRF-116-PEMEX-2014	Materias primas contra incendio: Polvos químicos y líquidos espumantes	✓	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Norma	Nombre	Evaluación Técnica	
		Cumple	No cumple
DG-GPASI-SI-08200 REV.3	Reglamento de seguridad para contratistas.	✓	
DG-GPASI-SI-3610-1996	Norma para el diseño y construcción de redes de agua contraincendio en centros de trabajo de Pemex Refinación	✓	
DG-GPASI-SI-6920 (2000)	Procedimiento para verificar las condiciones de seguridad y los requerimientos ambientales antes de iniciar la operación de instalaciones industriales nuevas.	✓	
DG-GPASI-SI-2520 (1996)	Guía para el vaporizado de líneas y equipos de proceso.	✓	
DG-GPASI-SI-2703 (1999)	Norma de seguridad para drenajes en áreas industriales de Pemex Refinación.	✓	
DG-GPASI-HT-05206	Procedimiento para la preservación de equipos y tuberías que permanecen fuera de operación por periodos prolongados	✓	
DG-SASIPA-SI-00520	Manual para la construcción, inspección y reparación de tanques cilíndricos verticales	✓	
DG-SASIPA-SI-02515	Guía de seguridad para realizar trabajos en caliente	✓	
DG-SASIPA-SI-02741	Guía para realizar análisis de riesgos	✓	
800-16400-DCO-GT-75	Guías técnicas para realizar análisis de riesgo de proceso	✓	

I.1.1 Proyecto civil.

El objetivo principal de las bases de Diseño Civil-Estructural para el proyecto de la Refinería Dos Bocas, es la definición de las bases y lineamientos de diseño del proyecto.

Estas bases de diseño estructural son aplicables para el diseño de todas las estructuras de concreto y acero de edificios de proceso, edificios de servicios, edificios administrativos, soportes para tuberías, plataformas de operación, cimentaciones de equipos y estructuras, fosas, diques, pasos inferiores, tanques de almacenamiento, entre otros, que conforman las plantas e integración dentro del límite de baterías (ISBL) de la refinería.

El documento no reemplaza o sobrepone los criterios de las NOM, NMX, ETs u otros códigos de referencia y estándares, ya que su objetivo es puntualizar las especificaciones aplicables y proveer una interpretación uniforme de estos documentos, por lo que se indican los requisitos mínimos necesarios, enunciativos y no limitativos, sobre los cuales deben apoyarse los criterios de diseño para el análisis y dimensionamiento de las estructuras y cimentaciones.

En el **Anexo 2** se encuentran los documentos propuestos de Bases de Diseño Civil-Estructural para el proyecto de la Refinería Dos Bocas.



I.1.2 Proyecto mecánico.

Para el proyecto mecánico se desarrolla una memoria descriptiva en la que se definen los requerimientos mínimos de los equipos dinámicos que se usarán en la Refinería Dos Bocas. Esta memoria no intenta hacer una descripción completa del diseño y construcción de los equipos dinámicos, ya que esos detalles se deberán incluir en las hojas de datos en cada proyecto de la Refinería Dos Bocas, Tabasco.

Asimismo, se desarrolla la memoria descriptiva de los equipos estáticos de proceso y tanques atmosféricos de almacenamiento, para lo cual se agrupan en los siguientes cinco grandes grupos:

- Recipientes a presión.
- Tanques atmosféricos de Almacenamiento.
- Calentadores.
- Intercambiadores de calor de haz y envolvente.
- Enfriadores con aire.

La memoria descriptiva de los grupos de equipos, explica la constitución física de los mismos en forma detallada, define los requisitos de ingeniería mínimos necesarios, los códigos que amparan el diseño y fabricación, el material de construcción genérico, inspecciones, pruebas, certificación y demás requisitos que deben cumplir los equipos de proceso del proyecto.

En el **Anexo 3** se encuentran los documentos propuestos del proyecto mecánico para la Refinería Dos Bocas.

I.1.3 Proyecto sistema contra-incendio.

La Refinería Dos Bocas contará con sistemas de seguridad con tecnología de punta para salvaguardar la integridad de las personas, del medio ambiente y de las instalaciones.

Los sistemas de seguridad en la Refinería Dos Bocas son:

- Sistemas Activos.
- Sistemas Pasivos.
- Seguridad y Orientación al Personal.



- Instalaciones.

Los sistemas de seguridad deben estar fundamentados en la Identificación de los escenarios de incendio y explosión, en su evaluación y en el análisis de su magnitud para poder minimizar los daños potenciales.

- **Sistemas Activos.**

Los sistemas activos de protección contra incendio son aquellos que implican una acción directa en la utilización de instalaciones y medios para la protección y lucha contra incendios

La Refinería Dos Bocas, tendrá los siguientes sistemas activos contra incendio;

- Sistema de Gas y Fuego (F&G).
- Sistema de Agua Contra Incendio (ACI).
- Sistema de Espuma Contra Incendio (ECI).
- Sistemas de Supresión de incendios con Agente Limpio (SSAL) y con CO₂ (SSCO₂).
- Equipo portátil.-Extintores.
- Sistemas de diluvio y/o aspersion.

Sistema de Gas y Fuego (F&G).- Este sistema estará compuesto por controlador electrónico programable (CEP), detectores de fuego (F), detectores de mezclas explosivas (GC), detectores de gases tóxicos (GT), alarmas manuales por fuego (MF), alarmas manuales de abandono de instalación (MAI), alarmas audibles (A) y alarmas visibles (V).

Sistema de Agua Contra Incendio (ACI).- Este sistema estará compuesto por una fuente de suministro de agua, tanques de almacenamiento de agua contra incendio, bombas de agua contra incendio, red de agua contra incendio, la que estará compuesta por tuberías y accesorios, hidrantes-monitores de agua contra incendio, sistemas de diluvio, gabinetes de manguera, y tomas para camión contra incendio.

Sistema de Espuma Contra Incendio (ECI).- Este sistema estará compuesto por un paquete de espuma contra incendio, tubería y accesorios de espuma contra incendio, cámaras de espuma, mangueras para espuma y tomas siamesas para espuma contra incendio.

Sistema de Supresión de Incendios.- Se tendrán sistemas de supresión de incendios con agente limpio (SSAL), para proteger los cuartos de control y sistemas de supresión de incendios con CO₂ (SSCO₂) para proteger los cuartos de control satélites y las subestaciones eléctricas.



Equipo Portátil.- Con el fin de sofocar conatos de incendio e incendios incipientes, se ubicaran en todas las instalaciones de la Refinería Dos Bocas, extintores portátiles y de carretilla.

Sistemas de Arpersión.-Con el fin de proteger al personal, al medio ambiente y a las instalaciones se contará con sistemas de aspersión y/o diluvio que estarán integrados por un conjunto de tubería, válvulas y accesorios con actuación manual o automática que aplican agua mediante rociadores y se utilizan principalmente como medio de enfriamiento o sofocamiento de incendios, que expanden el agua en forma bidimensional, además tendrán la función de dispersar, disolver, diluir o enfriar vapores inflamables, así como la mitigación de nubes de gases tóxicos.

- **Sistemas Pasivos.**

Los sistemas pasivos de protección contra incendio incorporan una barrera para contener e impedir la propagación del fuego y/o una onda expansiva.

La Refinería Dos Bocas, tendrá los siguientes sistemas pasivos contra incendio;

- Recubrimientos Ignífugos.
- Muro contra incendio y/o explosión.

Recubrimientos Ignífugos.- Estos recubrimientos incorporan una barrera para proporcionar cierto grado de resistencia al fuego, con el objetivo de evitar que el calor del fuego varíe las condiciones mecánicas de los materiales de las estructuras y equipos.

Muros Contra Incendio y/o Explosión.- Estos muros tienen como objetivo contener e impedir la propagación del fuego y/o una onda expansiva, mediante la utilización de materiales resistentes al fuego y/o a una onda expansiva, permitiendo el aislamiento, confinamiento y aseguramiento de áreas de alto riesgo.

- **Seguridad y Orientación al Personal.**

En la Refinería Dos Bocas, también se tendrán equipos y dispositivos de seguridad y orientación al personal.

La Refinería Dos Bocas, tendrá los siguientes equipos y dispositivos de seguridad y orientación al personal;

- Señalizaciones de Seguridad.
- Rutas de evacuación.
- Equipo de protección al personal.

Señalizaciones de Seguridad.- Las señalizaciones de seguridad son los letreros que indican al personal una obligación, una prohibición, una precaución o una



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

información. También los señalamientos de las tuberías y equipos para identificar un riesgo o la identificación de los productos que fluyen en las tuberías, así como los conos de viento que sirven para apoyar al personal de contra incendio.

Ruta de Evacuación.- En todas las áreas de la Refinería Dos Bocas se tendrá claramente identificada la ruta de evacuación y puntos de reunión.

Equipo de Protección al personal.- En donde se requiera se instalará equipo de respiración autónomo, regaderas y lavaojos.

- **Instalaciones.**

La Refinería Dos Bocas, contará con instalaciones para la seguridad del personal.

La Refinería Dos Bocas, tendrá las siguientes instalaciones para seguridad del personal;

- Central Contra Incendio
- Centro de Respuesta a Emergencias

Central Contra Incendio.- La Refinería Dos Bocas contará con Centrales Contra Incendio, donde se ubicaran los camiones de bomberos y el equipo de bomberos.

Centro de Respuesta a Emergencias.- La Refinería Dos Bocas contará con un centro de Respuesta a Emergencias, donde se ubicaran el Sistema Integral de Notificación de Emergencias (SINE).

En el **Anexo 4** se encuentran los documentos del proyecto del Sistema Contra incendio para la Refinería Dos Bocas de acuerdo a la Figura I.17.

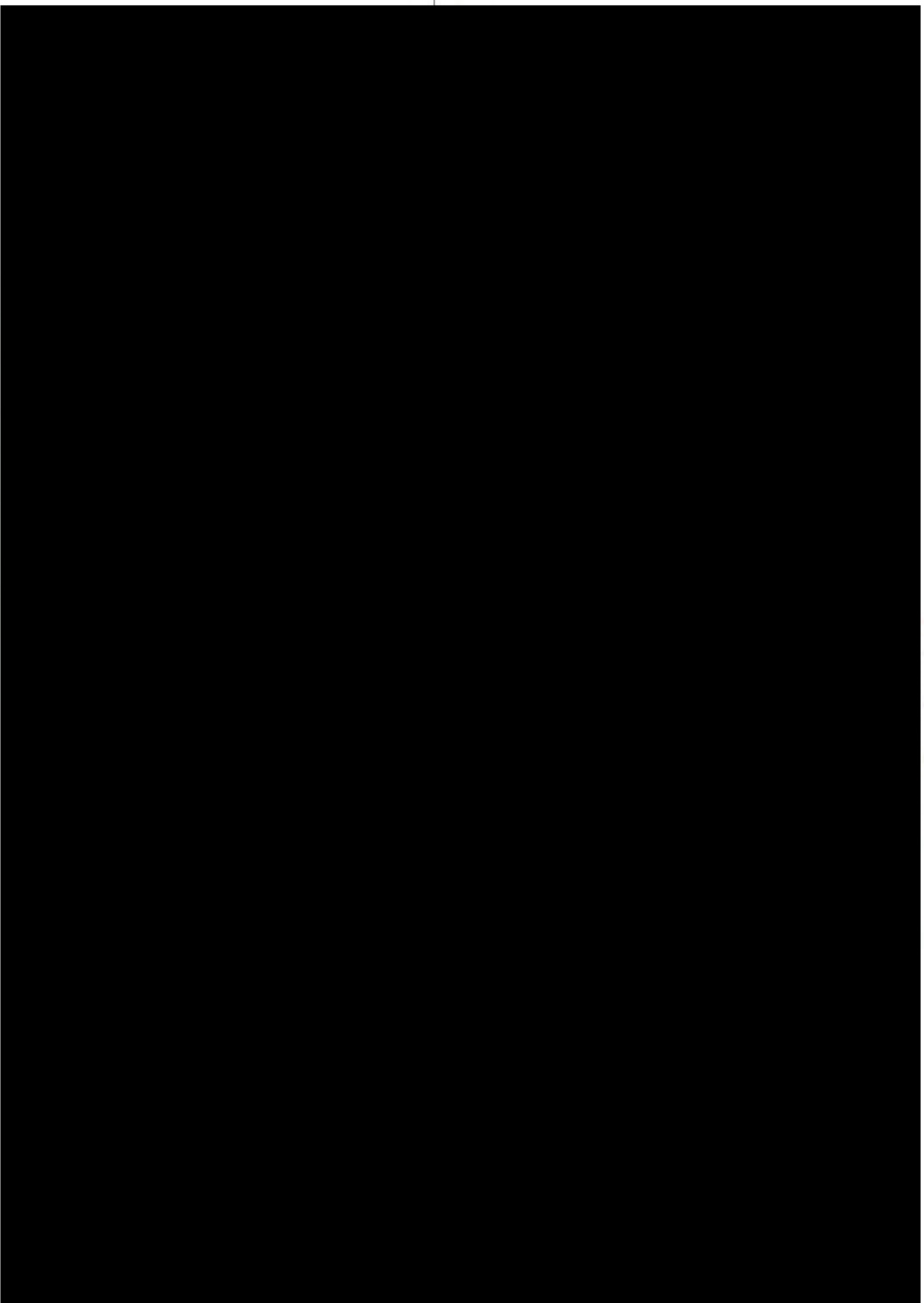


Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incurrir en el caso de operaciones financieras que se realicen en el extranjero por parte de las Empresas Productoras Mexicanas, sus Empresas Productoras Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas energéticas, planear y administrar los recursos que realiza, de las actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia Institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] que es confidencial o económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la peritajes relativos a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que son de naturaleza económica y técnica; y [3] que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades, de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización que se utilizan, en sus empresas Productoras Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Figura 1. 17 Sistemas de la Refinería Dos Bocas





I.2 Descripción detallada del proceso.

La descripción de cada uno de los procesos propuestos del esquema de refinación de la Refinería Dos Bocas se indica a continuación, la cual se realiza con base en plantas prototipo, entendiendo por información de plantas prototipo aquellas que fueron tomadas como ingeniería base, ya que mantienen las mismas tecnologías de diseño, con las licencias desarrolladas previamente, considerando equivalente carga de alimentación con el crudo alimentado similar (22 °API crudo tipo Maya) y el mismo esquema de producción, no se modifican las condiciones de operación como son temperaturas de diseño, presiones de diseño, flujos y los cambios que sufrirán son directamente a condiciones de sitio., pudiendo ser de diferentes capacidades.

Plantas de Proceso.

1. U-11000. Planta de Destilación Combinada (UDC).

Es el primer proceso en la refinación del petróleo crudo para separar sus componentes, por medio de sus diferencias en sus puntos de ebullición. Los productos obtenidos requieren tratamientos posteriores.

La Planta de Destilación Combinada consiste en una Unidad de Destilación Atmosférica y una de Destilación de Vacío integrados térmicamente.

La Planta de Destilación Combinada procesará [REDACTED] de crudo tipo Maya, efectuando un corte óptimo de las fracciones del crudo mediante destilación y agotamiento con vapor de las extracciones laterales obteniendo gas amargo, nafta, diésel y gasóleo pesado atmosférico en la sección atmosférica; mientras que el residuo atmosférico se destilará en una torre al alto vacío obteniendo gasóleos ligeros, gasóleo pesado y residuo de vacío. La columna de vacío cuenta con la tecnología necesaria para efectuar un corte profundo.

Las principales secciones son las siguientes.

- Precalentamiento de crudo (1ª parte) (1).
- Desalado de crudo (2).
- Precalentamiento de crudo desalado (2ª parte) (3).
- Despunte de crudo (opcional, dependiendo del tipo de crudo a procesar).
- Calentamiento de crudo despuntado (3ª parte) (4).
- Destilación atmosférica (5) - La torre de destilación es multicomponente. A esta torre se le alimenta también vapor de agua de agotamiento para

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores, y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

disminuir la presión parcial de los hidrocarburos, para mantener la temperatura y presión adecuadas en la zona de vaporización de la torre y para contribuir como agente de arrastre de los productos ligeros.

- Para realizar el balance de productos y de energía, se efectúan numerosas extracciones a diferentes alturas de la torre. Para completar el sistema de destilación atmosférica, se tienen los siguientes equipos: Domo de la fraccionadora (6), Agotadores de nafta pesada o turbosina (7), querosina (8), gasóleo ligero primario o diésel (9) y gasóleo pesado primario (10).

Todos los productos serán entregados en límite de baterías (LB) para su procesamiento aguas abajo o a almacenamiento intermedio. Como subproductos se obtendrán salmuera desgasificada y agua amarga, que también se entregarán en LB para su posterior tratamiento.

Las plantas deberán tener una capacidad mínima de operación del [REDACTED] y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo final de [REDACTED] para mantenimiento.

La Unidad de Destilación al Vacío, es el complemento de la Planta Primaria. Es el proceso para extraer, del residuo atmosférico, el gasóleo usado como carga a las Plantas de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC). Después de separar los gasóleos de vacío, permanece un subproducto, el residuo de vacío, el cual servirá de carga a los procesos de fondo de barril (Planta de Coquización Retardada).

La sección de vacío del proceso permite extraer o exprimir una mayor cantidad de hidrocarburos de mediano valor comercial a partir del residuo atmosférico.

Los productos intermedios son:

- Gasóleo ligero de vacío GOLV
- Gasóleo pesado de vacío GOPV
- Residuo de vacío

Las secciones de la planta son las siguientes:

- Precalentamiento de residuo atmosférico o crudo reducido.
- Calentamiento de residuo en el horno.
- Destilación en la torre de vacío.
- Sistema de vacío
- Agotamiento de GOLV.
- Agotamiento de GOPV.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- Enfriamiento y envío de gasóleos de vacío a desulfuración o a plantas FCC.
- Enfriamiento y envío de residuo de vacío a procesos de fondo de barril.

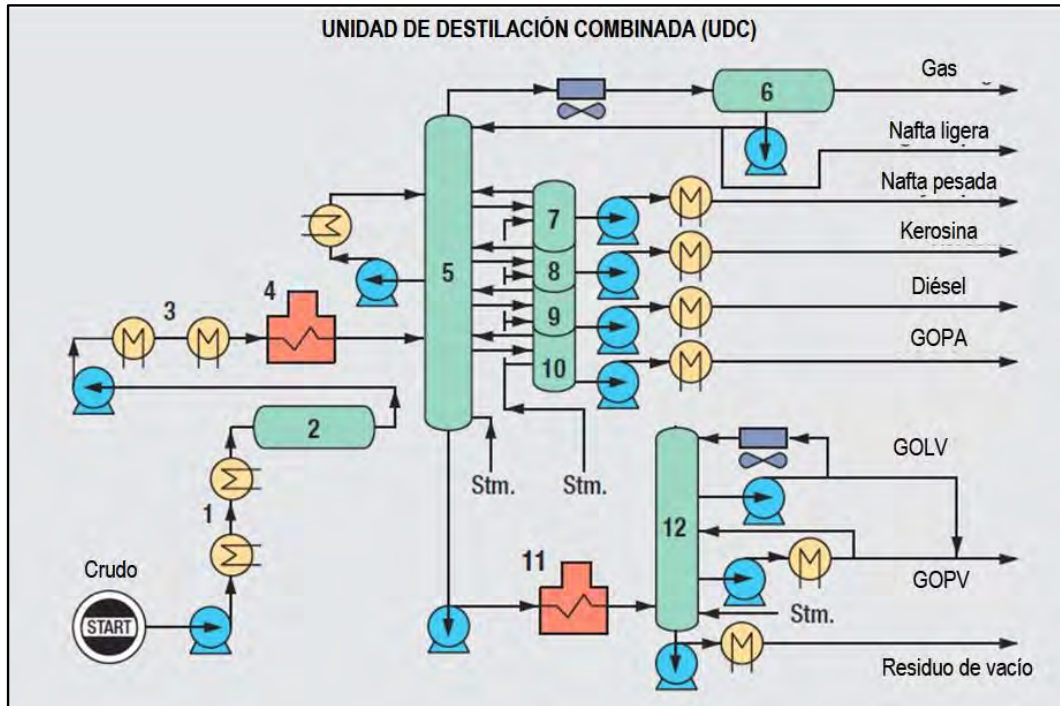
Se esta información, ya que, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, regular las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Figura I.18 Planta de Destilación Combinada (UDC)



2. U-61000/U-62000. Plantas Hidrotradoras de Naftas (HDN).

Las dos Plantas Hidrotradoras de Naftas estarán diseñadas para procesar cada una, de una mezcla de alimentación de nafta primaria de la Planta de Destilación Combinada y Nafta de Coquización de la Planta de Coquización Retardada, de las Plantas Hidrotradoras de Diésel y de Gasóleos y de la Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases.

La finalidad de las Plantas Hidrotradoras de Naftas es mejorar la calidad de la nafta total de alimentación, mediante la eliminación de azufre y nitrógeno, retención de metales y sílice, y la saturación de diolefinas y olefinas presentes en dicha corriente, para producir nafta ligera de alimentación a la Planta Isomerizadora de Pentanos-Hexanos y nafta pesada de carga a la Planta Reformadora de Naftas.

El hidrotratamiento es el proceso de refinación catalítica de naftas en combinación con una corriente de gas rica en hidrógeno, para descomponer los compuestos de azufre, oxígeno, nitrógeno, cloruros y compuestos metálicos, así como saturar las olefinas presentes en las gasolinas. También se elimina agua obteniéndose un producto seco y libre de impurezas.

Los productos de estas plantas son: Gas combustible, Gas LP, Nafta ligera



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le peticionan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

(pentanos y hexanos) que se enviará a la Planta de isomerización y Nafta pesada de bajo octano que se enviará a reformación.

Las secciones de la planta son:

- Sección de precalentamiento de carga (vaporización).
- Reactor de di olefinas
- Guarda de Sílice
- Sección de reacción. Enfriamiento del efluente de reacción.
- Sección de compresión.
- Estabilización en la debutanizadora. Domo-separación a 3 fases. Fondo - uso de horno como rehervidor.
- Separación de pentanos y hexanos en la deisohexanizadora.

Para las etapas del proceso que requieran tratamiento con amina, se recibirá en L.B. la amina pobre, enviándose la amina rica obtenida fuera de límites de batería para su regeneración.

El proceso consiste en las tres etapas de reacción siguientes:

- Hidrogenación selectiva de diolefinas. En esta etapa se saturan todas las diolefinas y parte de las olefinas contenidas en la corriente mezcla de naftas amargas.
- Retención de sílice. Funcionará en base al paso del flujo en dos Reactores guarda arreglados en serie Primario/Secundario ("Lead/Lag") con lechos para adsorber la sílice contenida en naftas de coquización diseñados para un ciclo de vida de catalizador de 4 años.
- Hidrodesulfuración de los compuestos de azufre, hidrodesnitrificación de los compuestos de nitrógeno e hidrogenación de olefinas. En esta etapa, se saturan las olefinas presentes y se reduce el contenido de azufre y nitrógeno a un valor máximo de [REDACTED] en peso, para ambos contaminantes, para la nafta pesada producto y de [REDACTED] peso para la nafta ligera producto.

El proceso continúa con el fraccionamiento de la mezcla de reacción, obteniéndose como productos nafta pesada y nafta ligera, y como subproductos LPG amargo, gas residual amargo, además de la recuperación de agua amarga utilizada en el proceso.

El Gas LP y el gas amargo, se enviarán fuera de LB para su procesamiento a la Planta tratadora y recuperadora de gases (PTRG). Así mismo, las aguas amargas se enviarán fuera de LB para su tratamiento.

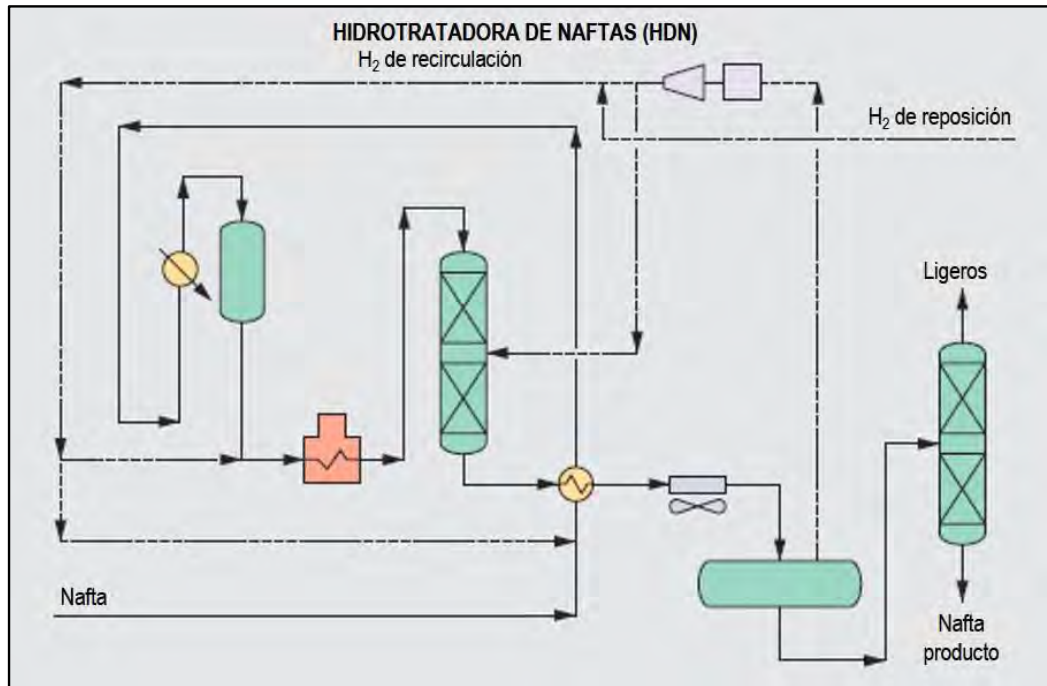
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Las plantas tendrán una capacidad mínima de operación del [REDACTED] y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años.

Figura I. 19 Planta Hidrotratadora de Naftas (HDN)



3. U-72000. Planta Isomerizadora de Pentanos y Hexanos (PNX).

La Planta Isomerizadora de Pentanos-Hexanos estará diseñada para procesar [REDACTED] de Naftas Ligeras, la isomerización de pentanos-hexanos es un proceso para elevar el octano de la gasolina ligera (pentanos C_5 y hexanos C_6) proveniente de la Planta Hidrotratadora de Naftas e hidrógeno de alta pureza, la cual también es utilizada para la preparación de las gasolinas terminadas.

El propósito de la isomerización de pentanos/hexanos es mejorar el RONC de la gasolina ligera mediante el cambio de estructura molecular de las parafinas lineales de la corriente hacia parafinas ramificadas, es decir a través de una isomerización, lo cual se efectúa utilizando un catalizador promovidos por cloruro de alta actividad.

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los concimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

La mayoría de la legislación local exige una limitada concentración de benceno en las gasolinas comerciales. Esto ha incrementado la demanda de contar con plantas de isomerización de C_5/C_6 que hidrogenen el benceno, pero sin dejar de aumentar el octano de la mezcla.

Los productos y subproductos son: Isómero producto de alto octano y gas combustible a la red de refinería.

Las secciones de la planta son las siguientes:

- Acondicionamiento de la carga: Calentamiento y eliminación del posible azufre (guarda de azufre), hasta conseguir una concentración máxima de [REDACTED] enfriamiento y secado de pentanos y hexanos, enfriamiento, separación de líquidos y secado de hidrógeno.
- Sección de reacción: Inyección de cloro, precalentamiento y calentamiento de la mezcla de reacción, paso por el primer reactor (entrada 125°C y salida 154°C) y enfriamiento del efluente con la carga y paso por el segundo reactor (entrada 127°C, salida 131°C).
- Enfriamiento y estabilización de isómero.
- Lavado cáustico de gases del domo de la estabilizadora.
- Enfriamiento de isómero y envío a almacenamiento.

El diseño de la planta alcanzará un rendimiento volumétrico mínimo del [REDACTED] a Isomerizado en relación con la carga de naftas ligeras y una pureza del [REDACTED] vol, considerando que el hidrógeno de reposición será de alta pureza.

La planta tendrá una capacidad mínima de operación del [REDACTED] y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo final de [REDACTED] para mantenimiento.

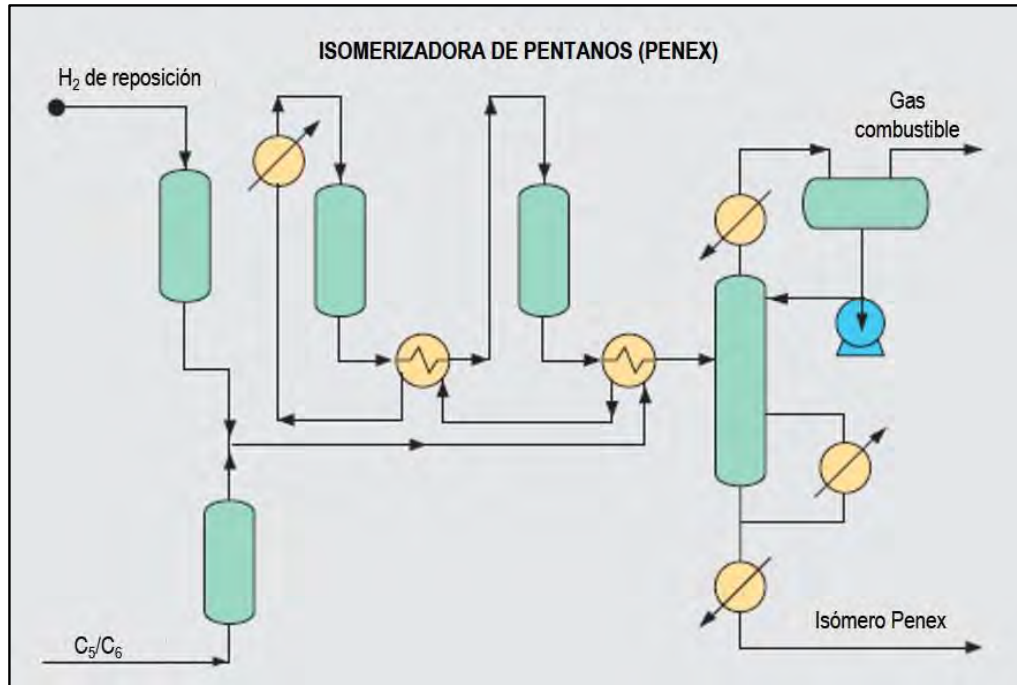
Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Figura I. 20 Planta Isomerizadora de Pentanos-Hexanos (PNX)



4. U-71000. Planta Reformadora de Naftas (REF).

La Planta Reformadora de Naftas estará diseñada para procesar [REDACTED] de una alimentación de nafta pesada hidrotratada proveniente de la Planta Hidrotratadora de Naftas.

La Planta Reformadora de Naftas contará con tecnología de regeneración continua de catalizador y se diseñará para procesar una mezcla de naftas desulfuradas de coquización y naftas vírgenes y otras fuentes; producirá una gasolina reformada con un octano RON de [REDACTED] que será incorporada directamente al sistema de mezclado de gasolinas finales; también, como subproducto, producirá hidrógeno de alta pureza, LPG y gas combustible (seco).

La reformación catalítica es el proceso para convertir gasolinas de bajo octano a alto octano. La tecnología propuesta consiste en reactores de lecho fijo y con sistema de regeneración continua de catalizador. Esto permite la flexibilidad de operar la sección de reacción a condiciones de alta severidad.

La regeneración continua de catalizador se hace en 4 etapas: Quemado controlado de carbón, Oxidación para dispersar los metales y ajustar el contenido de cloro (se hace con compuesto clorado como el percloroetileno), Secado del catalizador



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

con N₂, Reducción (pasar o cambiar los metales al estado reducido).

Los productos intermedios son: Gasolina reformada, hidrógeno de baja pureza, gas LP y gas combustible con alto contenido de H₂

Las secciones de la planta son las siguientes:

- Sección de precalentamiento: Con vapor, entrada al cambiador carga – efluente junto con el H₂ de recirculación [REDACTED] y calentamiento en el horno, celda 1 [REDACTED]
- Sección de reacción: Paso por el primer reactor, calentamiento en el horno, celda 1, paso por el segundo reactor, calentamiento en el horno, celda 2, paso por el tercer reactor, calentamiento en el horno, celda 3 e intercambio de calor en el cambiador carga – efluente.
- Sección de compresión: Separación de gas y compresor de recirculación, compresor de gas neto.
- Sección de estabilización, Sección de tratadores de cloro y Regeneración de catalizador.

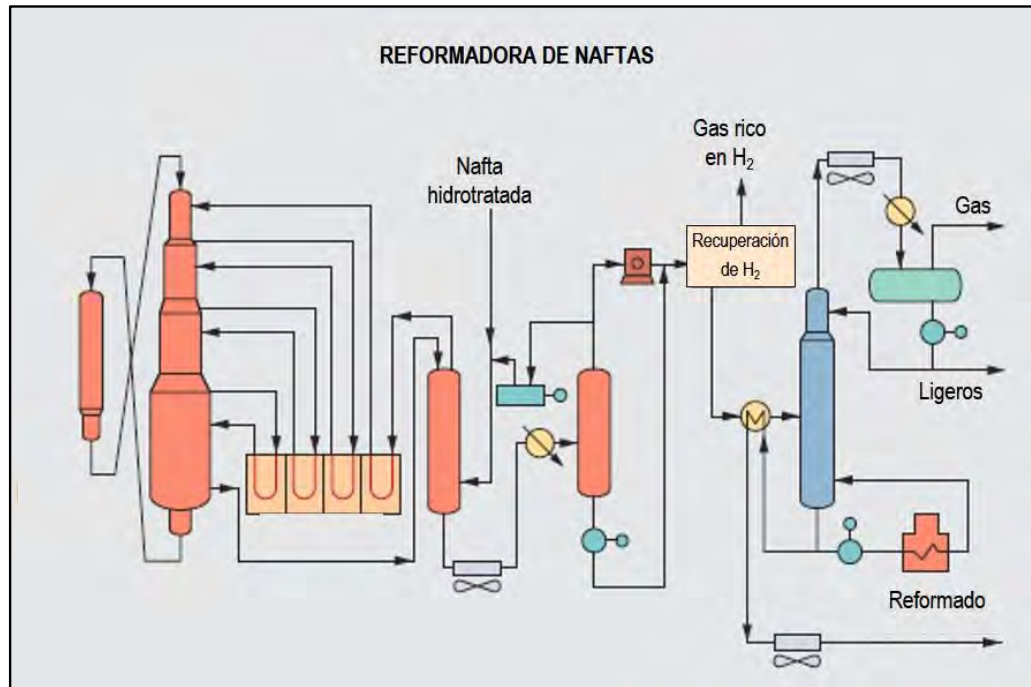
La planta tendrá una capacidad mínima de operación del [REDACTED] y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo final de [REDACTED] para mantenimiento.

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se testa información, ya que:
SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Figura I. 21 Planta Reformadora de Naftas (REF)



5. U-51000/U-52000. Plantas Hidrotradoras de Diésel (HDDI).

Las dos Plantas Hidrotradoras de Diésel o de Destilados Intermedios estarán diseñadas para procesar [REDACTED] cada una, de una mezcla de alimentación de gasóleo ligero primario de la Planta de Destilación Combinada y gasóleo ligero de coquización de la Planta de Coquización Retardada, siendo las dos unidades de hidrotratamiento de destilados intermedios, U-51000 y U-52000 gemelas.

El hidrotratamiento de diésel es el proceso de refinación catalítica de hidrocarburos en combinación con una corriente de gas rica en hidrógeno, para descomponer los compuestos de azufre, oxígeno, nitrógeno, así como saturar las olefinas presentes en la carga, para obtener como producto final un diésel de bajo contenido de azufre y metales. La reacción se lleva a cabo en reactores de lechos fijos.

Los productos de estas plantas son:

- Gas combustible
- Gasolina
- Diésel UBA (producto final para venta).



Las secciones de la planta son las siguientes:

- Sección de precalentamiento de carga.
- Sección de reacción.
- Enfriamiento del efluente de reacción.
- Sección de compresión.
- Sección de agotamiento de diésel.
- Sección de estabilización: Domo – separación de 3 fases. Fondo – uso de horno como rehervidor.
- Intercambio, enfriamiento y salida de productos finales.
- Sección de adición de aditivos al diésel UBA.

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Se realizará la remoción de los compuestos de azufre, nitrógeno, sílice y metales, así como también se llevará a cabo la saturación de las olefinas y compuestos aromáticos en la mezcla de hidrocarburos de la corriente de carga a las plantas, para obtener como producto principal Diésel de Ultra Bajo Azufre de [REDACTED] en peso máximo de azufre y con un índice de cetano de [REDACTED] como mínimo y como subproductos: nafta sin estabilizar, gas amargo, agua amarga y amina rica.

Estas plantas podrán procesar de forma alterna las corrientes de diésel procedentes de la Planta de Destilación Combinada. Los productos y los subproductos son enviados a L.B. para su envío e integración a otras unidades de proceso y/o a almacenamiento.

El proceso propuesto está fundamentado en el uso de tecnología plenamente establecida y probada a nivel comercial que utiliza catalizadores de mayor actividad y de nueva generación especiales para la producción de Diésel de Ultra Bajo Azufre.

El proceso de hidrotratamiento fundamentalmente considera 2 etapas:

- Primera etapa. Considera la sección de reacción, en donde primeramente el hierro y sílice contenidos en la alimentación se remueven por adsorción en el reactor guarda (HDM) para posteriormente en un segundo reactor (HDT) llevar a cabo el hidrotratamiento para la remoción de los compuestos de azufre y nitrógeno y la saturación de los aromáticos, olefinas y diolefinas por las reacciones catalíticas de hidrosulfuración (HDS), hidrosnitrogenación (HDN) e hidrogenación (HDO) respectivamente.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

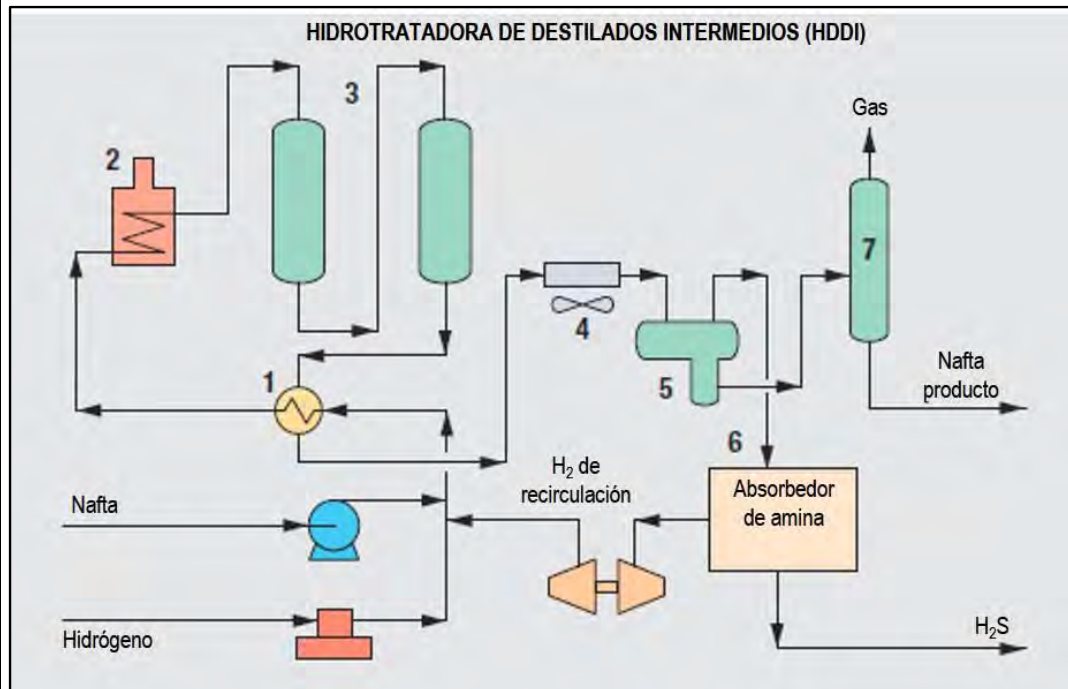
Refinería Dos Bocas

- Segunda etapa. Incluye la sección de separación donde se fracciona la mezcla de reacción, obteniéndose como producto final diésel de ultra bajo azufre [REDACTED] [REDACTED], y como subproductos nafta sin estabilizar, gas amargo, y agua amarga.

En esta sección como tratamiento, se incluye el absorbedor de gases amargos del hidrógeno de recirculación, recibiendo en L.B., amina pobre y entregando amina rica a regeneración fuera de L.B.

Las plantas tendrán una capacidad mínima de operación del [REDACTED] y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo final de [REDACTED] para mantenimiento.

Figura I. 22 Planta Hidrotratadora de Destilados Intermedios (HDDI)





6. U-41000/U42000-U-40000. Plantas Hidrotratadoras de Gasóleos (HDTGO).

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Las Plantas Hidrotratadoras de Gasóleos estarán diseñadas para procesar [REDACTED] de una mezcla de alimentación de gasóleo pesado atmosférico, gasóleo ligero de vacío y gasóleo pesado de vacío de la Planta de Destilación Combinada, así como gasóleo pesado de coquización de la Planta de Coquización Retardada.

El proceso de hidrotratamiento se refiere al proceso de eliminación de las moléculas de azufre utilizando hidrógeno a presión y un catalizador, que en este caso sirve para disminuir el contenido de azufre en el gasóleo pesado a ser procesado en la Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC). La Planta Hidrotratadora de Gasóleos, considera [REDACTED] reactores independientes (U-41000 y U-42000) con catalizador de lecho fijo que comparten la zona de fraccionamiento.

Este proceso puede considerarse de severidad media en términos de la presión de operación del reactor y con un bajo requerimiento de volumen de catalizador, ya que propone un espacio-velocidad, de [REDACTED]. Tiene una flexibilidad adicional al operar a presión media, que puede eventualmente disminuirse al presentarse variaciones en la calidad de la carga.

Cada una de las 2 zonas de reacción está compuesta por precalentamiento de carga, cuatro lechos de reacción, tanque de separación, enfriamiento de efluentes, separación de alta presión, compresión de recicló, absorción de amina, separación de media presión, separación de media presión frío/caliente, recuperación de hidrógeno. La sección de fraccionamiento está compuesta principalmente por separación, fraccionamiento y secciones de enfriamiento de productos.

Además del proceso de hidrotratamiento, el proceso involucra la desmetalización de los gasóleos, los cuales traen elevadas concentraciones de sodio, níquel y vanadio.

La reacción se lleva a cabo en un reactor con varios lechos catalíticos fijos, con la diferencia de que el primero de éstos es para remover metales y los siguientes para las reacciones de hidrodesulfuración.

Los productos de estas plantas son: Gas combustible, Nafta desestabilizada, Diésel y Gasóleo desulfurado.

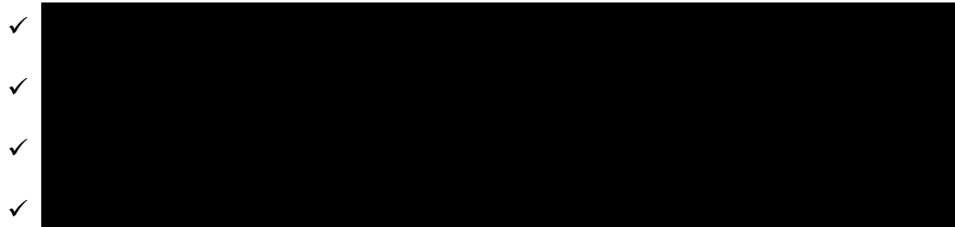
- Gasóleo hidrotratado a FCC.
- Diésel a hidrotratamiento.
- Nafta a hidrotratamiento.
- Offgas (C4 a corriente de planta de gas).



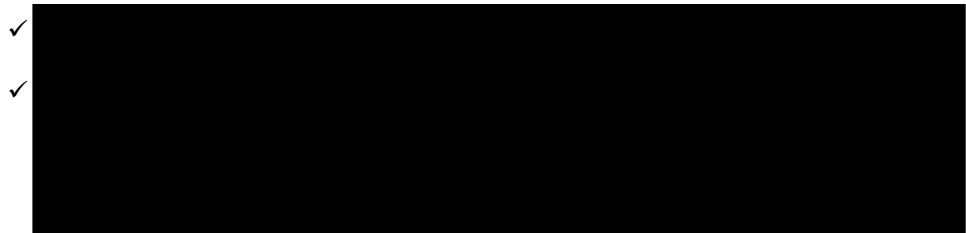
Las secciones de la planta son las siguientes:

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

- Sección de carga:



- Sección de reacción:



- Sección de compresión: 3 (H₂ reciclado, H₂ reposición, gas producto).
- Sección de fraccionamiento de gasóleos y agotador de diésel.
- Tratamiento y regeneración de amina.

El sistema de reacción con [redacted] reactores, con cuatro lechos de reacción cada uno y con el mayor espacio-velocidad [redacted] se traduce en el mínimo requerimiento de volumen de catalizador. Su sistema catalítico incluirá catalizadores trimetálicos de Ni- Co-Mo y Co-Ni-Mo, así como guardas intermedias de arsénico y sílice, lo que le dan tanto un alto desempeño como confiabilidad para lograr los niveles de HDM, HDS, HDN y HDA ofrecidos. Su rendimiento a gasóleo hidrotratado es bueno y además logra un buen rendimiento de diésel; el balance de gasóleo/diésel en los productos es el más balanceado de los ofrecidos por otros tecnólogos.

Esta planta, favorece la producción de gasolinas, por lo que la calidad del gasóleo producto alcanza los niveles de azufre por debajo de los requeridos [redacted] ppm peso); de forma similar, el contenido de nitrógeno será también uno de los más bajos [redacted] y en forma muy importante logrará un alto nivel de desaromatización, para ofrecer un contenido de aromáticos del [redacted]. Las especificaciones anteriores hacen que se obtenga un producto con muy buenas características como carga hidrotratada a la Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC).

El diésel producto, tendrá una alta calidad (bajo azufre y alto índice de cetano), por

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



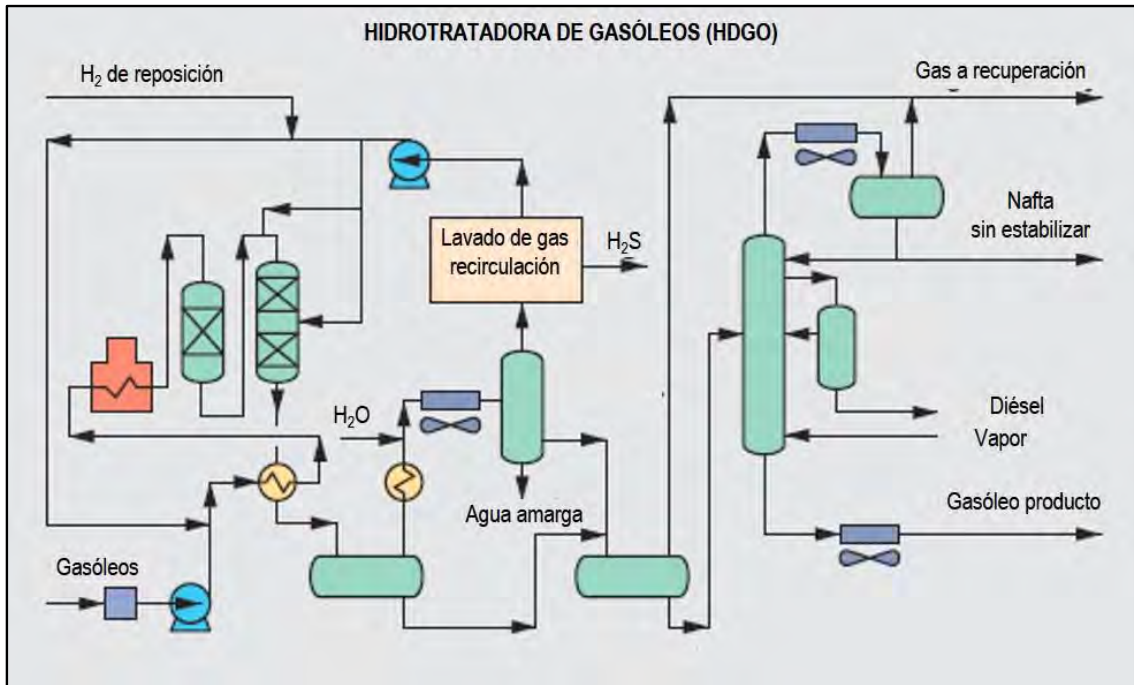
Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y ventas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

lo que en su última etapa de hidrotratamiento (en la Planta Hidrotratadora de Diésel, HDDI), requerirá un mínimo consumo de hidrógeno para lograr su especificación final de Diésel UBA.

En la sección de fraccionamiento, se empleará un agotador y una torre fraccionadora con agotador lateral, lo que representa un diseño robusto y confiable para lograr las temperaturas de corte deseadas para los diferentes productos. Utiliza protección con "clad" en ambas columnas, lo que previene el daño por corrosión.

La planta tendrá una capacidad mínima de operación del [REDACTED] y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo final de [REDACTED] para mantenimiento.

Figura I. 23 Planta Hidrotratadora de Gasoleos (HDTGO)





Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

U-21000. Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC).

La Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada estará diseñada para procesar [REDACTED] de gasóleos pesados hidrotratados de la Planta Hidrotratadora de Gasóleos.

El proceso consistirá en la desintegración catalítica de los gasóleos en un lecho fluidizado; obteniéndose los siguientes productos: Gas Combustible, Propano-Propileno, Butano-Butileno, Gasolina Catalítica, Nafta Pesada, Aceite Cíclico Ligero, Aceite Cíclico Pesado, Residuo Catalítico.

Esta planta se sitúa corriente abajo de los procesos de separación del crudo (destilación atmosférica y de vacío), hidrodesulfuración de gasóleos y de la Planta de Coquización Retardada.

El diseño de esta planta estará orientado a maximizar la producción a gasolinas, la cual deberá tener un contenido de azufre máximo de [REDACTED] en peso para producir gasolinas de ultra bajo azufre en el pool de gasolinas. Esto debido a que el proyecto propuesto no incluye unidades de postratamiento de gasolinas catalíticas.

Estos productos recibirán diversos tratamientos con el fin de ajustar sus propiedades y composiciones, de acuerdo con lo que indiquen las especificaciones para eliminar el ácido sulfhídrico de las corrientes más ligeras, obteniéndose los subproductos: ácido sulfhídrico, el cual se enviará como carga a la Planta de Recuperación de Azufre; bisulfuro de sodio, para alimentar a la Planta Hidrotratadora de Gasóleos; así como aguas amargas, que serán enviadas para su tratamiento a la Planta de Tratamiento de Aguas Amargas de la refinería.

Las secciones que formarán parte del proceso de desintegración catalítica serán las siguientes:

- Sección de Reactor/Regenerador, que incluye un sistema de reactor/regenerador (con arreglo lado-a-lado o side-by-side). Los silos de catalizador también estarán en esta sección.
- Sección del Fraccionador Principal, que incluirá el fraccionador principal, agotador de ACL, condensador de domos y accesorios; así como el filtro para cumplir con las especificaciones del aceite decantado.
- Sección de Concentración de Gases o de Recuperación de Gases, que incluirá el compresor de gas húmedo, agotador y desbutanizador, absorbedores primario y secundario (esponja), separador C3/C4, separador C₃/C₃= (por otros).
- Sección de Tratamiento Merox, que incluirá absorbedor con amina, reactor de extracción MEROX, lavador cáustico, asentador COS y filtro de arena.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- Unidad de Recuperación de Energía, que incluirá tercera etapa de separación para finos del catalizador (TSS de UOP), expansor, turbina de vapor, cámara de orificio, generador de potencia, soplador de aire y sistema de fuel gas o gas combustible (válvula deslizante, enfriador de fuel gas —generador de vapor—, precipitador electrostático y chimenea).

Habrán 4 principales descargas de la Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC) durante la operación normal, las cuales deberán ser consideradas para su manejo ambiental: agua amarga de la sección de fraccionadora, catalizador de la sección de regeneración y ESP, sólidos de lodos aceitosos y el gas de combustión del regenerador (emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono y ácido sulfhídrico).

El agua amarga será acumulada en el recipiente de la corriente de domos de la sección fraccionadora, y descargada por la bomba de aguas amargas.

Las principales fuentes del agua amarga estarán en las siguientes secciones: inyección de vapor en la alimentación, inyección de vapor en el elevador (riser), inyección de vapor en el reactor, el vapor de agotamiento del catalizador gastado, el vapor al fraccionador y el agua de lavado del condensador de domo del fraccionador. Esta agua amarga será enviada a tratamiento, a la Planta de Tratamiento de Aguas Amargas de la Refinería, para su posterior recirculación.

La fluidización del catalizador en el sistema reactor/regenerador causará un alto nivel de desgaste; las pequeñas partículas generadas por este desgaste serán enviadas a la atmósfera a través del regenerador de gas de combustión, y con los vapores del reactor hasta el aceite decantado (slurry oil).

Para disminuir la pérdida de catalizador hacia la atmósfera se empleará un ciclón y/o precipitador electrostático que coleccionará partículas de catalizador de tamaños muy pequeños. Será necesario remover de la unidad una parte del catalizador y agregar catalizador fresco, para mantener constante su nivel de actividad. El catalizador removido estará en su estado oxidado y sin hidrocarburos dañinos por ello, es común enviarlo a reúso en la industria del cemento y asfalto.

La cámara de combustión del regenerador será de alta eficiencia, para garantizar la menor producción de emisiones de monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno.

Se estima que el contenido de NOx en el gas de combustión será menor a [REDACTED] en mol; lo anterior, debido al diseño del regenerador de bajo NOx, a la ausencia de un quemador para CO en el diseño (que normalmente genera NOx), y a un bajo contenido de nitrógeno en la alimentación.

Se estima que el contenido de CO en los gases de combustión del regenerador será

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

inferior a [REDACTED] peso, sin necesidad de quemador para CO. Lo anterior debido a que, en la operación en el regenerador se llevará a cabo una combustión completa.

El ácido sulfhídrico separado en la torre regeneradora con dietanolamina, se enviará como carga a la Planta de Recuperación de Azufre y/o al sistema de desfogue ácido.

Las aguas amargas separadas en las diferentes etapas del proceso se recibirán en un tambor de balance y se alimentarán a una torre agotadora, en donde se les eliminará el ácido sulfhídrico y los compuestos amoniacales. El agua desflemada se enviará a la Planta de Destilación Combinada para ser utilizada como agua de lavado en desaladoras; mientras que los gases ácidos amoniacales, se enviarán como carga a la Planta de Recuperación de Azufre y/o a al sistema de desfogue ácido.

La Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC), considerará la generación de venteos que serán enviados al sistema de desfuegos de alta presión y de baja presión.

La Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC) también producirá subproductos tales como gas combustible, propano, propileno, butanos-butilenos, aceite cíclico ligero y aceite decantado (slurry). El proceso de la planta se basa en la reacción de craqueo de hidrocarburos pesados llevados a cabo en un lecho catalítico fluidizado y la transferencia de calor entre el reactor y el generador.

La alimentación fresca hidrotrotada a la Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada FCC es precalentada a través de una serie de intercambiadores y combinado con el aceite del fraccionador se inyecta en el riser del reactor. El catalizador caliente vaporiza la alimentación, se eleva la temperatura a la de reacción y suministra el calor necesario para el craqueo. La mezcla catalizador y vapor fluye hacia arriba del riser y la reacción ocurre. Como el craqueo ocurre muy rápido el diámetro del riser se incrementa para manejar el volumen que se incrementa y proporcionar el tiempo de reacción. El catalizador y los vapores son liberados a través del separador. Los vapores craqueados, gases inertes, vapor de dispersión y el catalizador gastado fluyen a través de dos ciclones en etapas. El catalizador gastado que contiene el coque formado durante la reacción de craqueo pasa hacia abajo a través de un cono en el separador de catalizador gastado. El separador elimina hidrocarburos que se encuentran atrapados en el catalizador que fluye hacia abajo a través de un tubo vertical. Una válvula deslizante controla el flujo del catalizador y el nivel del lecho por encima del agotador.

El aire del soplador se utiliza para quemar el carbono en el regenerador de dos etapas. El aceite decantado (slurry), será enviado normalmente como carga a la

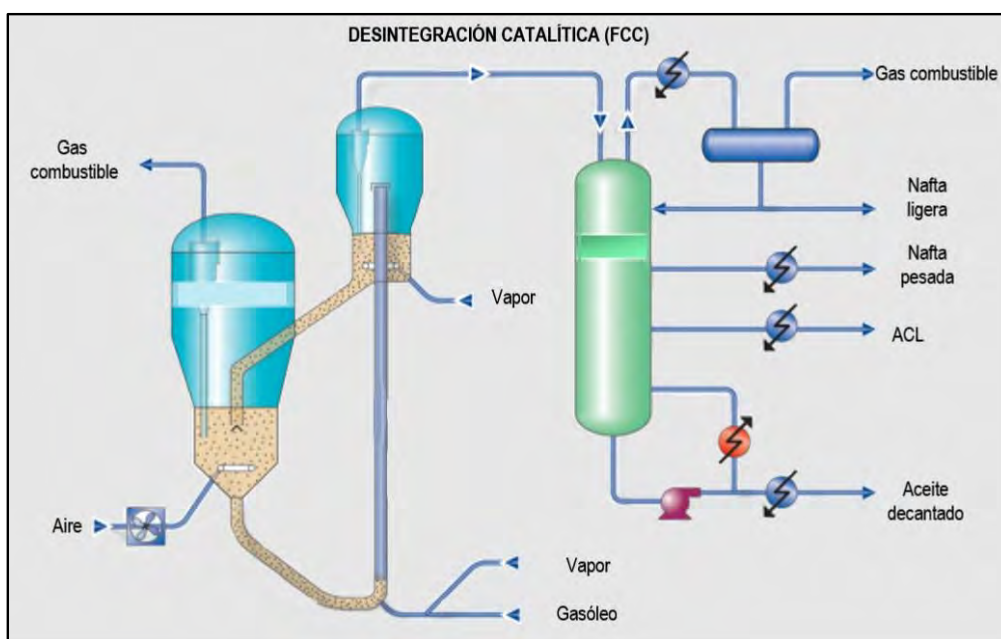


Se esta información, ya que:
SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Planta de Coquización Retardada junto con el residuo de vacío de la Planta de Destilación Combinada.

La Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC) tendrá una capacidad mínima de operación del [REDACTED] mientras que en la sección de separación de propano-propileno será del [REDACTED] flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo máximo de [REDACTED] para mantenimiento.

Figura I. 24 Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC)



8. U-81000/U-82000. Plantas de Recuperación de Azufre (PARA).

Esta planta consiste en [REDACTED] idénticos y paralelos, cada uno con capacidad de [REDACTED] de azufre equivalente en la alimentación para el proyecto de la Refinería Dos Bocas.

Esta planta procesará Gas Ácido proveniente de la Planta de Regeneración de Amina y Gas Ácido proveniente de la Planta de Tratamiento de Aguas Amargas.

El diseño de proceso propuesto esta basado en la recuperación de azufre elemental de corrientes de gas conteniendo H₂S. El proceso es una combinación para la reducción catalítica de SO₂ a H₂S y vapores de azufre para la oxidación selectiva de sulfuro de hidrógeno a azufre.

El proceso de Desgasificación de Azufre es aplicado para la remoción sulfuro de



hidrógeno a azufre líquido.

Cada tren de la Planta de Recuperación de Azufre consiste en las siguientes secciones de proceso:

- Acondicionamiento de gas ácido
- Suministro de aire de combustión
- Etapa térmica
- 1 Etapa Catalítica
- 1 Etapa Catalítica, incluyendo el catalizador de hidrogenación.
- 1 Etapa de Oxidación selectiva.
- Oxidador térmico y chimenea
- Desgasificación de azufre y almacenamiento.

Química del proceso.

La química proporciona una descripción genérica de las reacciones aplicables. Para los números de Tag de equipos específicos la referencia será encontrada en la descripción del flujo de proceso en el punto 1.3 de este capítulo.

Etapa térmica.

El proceso de recuperación de azufre aplicado, está basado en la combustión parcial de sulfuro de hidrógeno (H_2S) con una relación controlada con el flujo de aire. La relación de aire a gas ácido es mantenida automáticamente para lograr llevar a cabo la oxidación completa de todos los hidrocarburos y el amoníaco en los gases de alimentación. La relación de aire a gas ácido también resulta en un contenido de [REDACTED] en volumen en los gases de cola del condensador de azufre de la 2a etapa.

En el proceso convencional la relación aire a gas ácido es mantenido para producir una relación de H_2S -a- SO_2 de exactamente 2 a 1 de los gases efluentes hacia la etapa catalítica. Esta es la relación óptima de H_2S -a- SO_2 .

El proceso opera de acuerdo con una filosofía diferente. En este proceso la relación de aire a gas ácido es ajustada para alcanzar una concentración específica de H_2S en la entrada al reactor de oxidación selectiva. De hecho, para cumplir con este requerimiento, la etapa de combustión inicial debe ser operada fuera de la relación (más alta que la relación H_2S -a- $SO_2 = 2$ a 1).

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 62 y 63, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

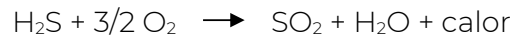
Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

En otras palabras, la etapa de combustión inicial será operada basados en el control de retroalimentación de H₂S en lugar del habitual control de relación “H₂S a SO₂” o (o control de H₂S-2SO₂). Un analizador de gas de proceso mide la concentración de H₂S en el gas de cola del condensador de azufre de la 2a etapa. El analizador-controlador corrige el flujo de aire hacia el quemador principal para mantener la concentración de H₂S deseada en este punto del proceso. Para lograr el más bajo posible contenido de SO₂, la concentración de H₂S es controlada en [REDACTED] vol para el caso de diseño, sin embargo, este porcentaje debe ser optimizado dependiendo de la composición de la alimentación de gas ácido, condición del catalizador, etc.

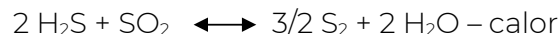
Desde el punto de vista de una perspectiva general, la filosofía de control puede ser resumida como:

- (1) Si la concentración de H₂S que entra al Reactor de Oxidación selectiva es alto, más aire es alimentado hacia el quemador principal, o
- (2) Si la concentración de H₂S que entra al Reactor de Oxidación selectiva es bajo, menos aire es alimentado hacia el quemador principal.

La reacción principal en el quemador principal y la cámara de combustión es:

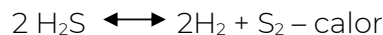


El porcentaje principal de H₂S residual se combina con el SO₂ para formar azufre, de acuerdo con la reacción de equilibrio:



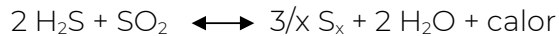
A través de esta reacción, el azufre es formado en la fase vapor en el quemador principal y en la cámara de combustión. De hecho, para cambiar el equilibrio hacia el lado azufre, el azufre es condensado y removido en el condensador de azufre térmico.

Algo de azufre es directamente formado en la flama del quemador principal a través de la supuesta reacción de disociación de H₂S, y bajo la formación de hidrógeno.



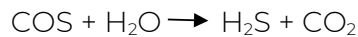
Etapa Catalítica.

Las etapas de reacción catalítica corriente abajo incrementan más la conversión total a azufre. En el 1er reactor así como en el estrato superior de catalizador del Reactor de Hidrogenación la siguiente reacción ocurre:



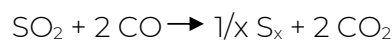
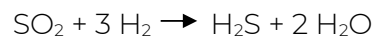
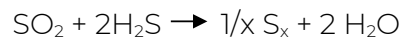
La reacción de equilibrio es cambiada hacia el lado de azufre utilizando el catalizador. La condensación y remoción de azufre después del 1er reactor permite conversión adicional de azufre en la siguiente etapa catalítica.

En el fondo del 1er reactor (el cual contiene catalizador tipo titanio) la temperatura de operación es a relativamente alta temperatura. Es principalmente aquí que, los componentes sulfuro de carbonilo COS y disulfuro de carbono CS₂ que son formados en la etapa térmica, son parcialmente hidrolizados de acuerdo con las siguientes reacciones:



Etapa de Hidrogenación.

El gas de proceso de las etapas catalíticas contiene SO₂ conforme el equilibrio de la reacción no se cambia completamente hacia el lado azufre. Como el SO₂ no reacciona en el Reactor de Oxidación Selectiva, el SO₂ representa las pérdidas de recuperación. Por lo tanto, el SO₂ tiene que ser convertido a H₂S el cual a su vez será convertido a azufre en el Reactor de Oxidación Selectiva. Esto es logrado a través de la reducción catalítica del SO₂ en el Reactor de Oxidación Selectiva (el cual contiene un estrato de catalizador de hidrogenación base cobalto molibdeno (Co-Mo) debajo del catalizador base alumina). El SO₂ es reducido a azufre vapor y H₂S a través de la reacción con H₂ y CO sobre el catalizador de hidrogenación presente en el fondo del reactor (en la parte superior contiene catalizador). El H₂ y el CO están ahora presentes en el gas de proceso y reaccionan con el SO₂ de acuerdo con la siguiente reacción.

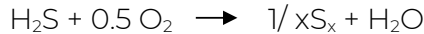


Etapa de Oxidación Selectiva.

El gas de proceso del Reactor de Hidrogenación es mezclado con aire. El Reactor de Oxidación selectiva contiene un catalizador propietario especial para la oxidación selectiva de H₂S el cual es una mezcla de catalizador base alumina y sílice cubierto con sulfato de ferroso FeSO₄ (después de acondicionado). La siguiente reacción ocurre:



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

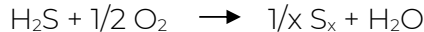


Esta reacción es termodinámicamente completa y además pueden obtenerse altos niveles de conversión a azufre elemental.

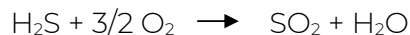
Desgasificación de azufre

El azufre producido en la Planta de Recuperación de Azufre (PARA) contiene casi [REDACTED] en parte químicamente enlazado como polisulfuros (H_2S_x) y en parte físicamente disuelto.

El proceso de desgasificación de azufre fue desarrollado para remover H_2S y H_2S_x del azufre líquido, para eliminar peligros potenciales de toxicidad y explosión asociados con el manejo, transporte y almacenamiento de azufre líquido. El principio de desgasificación de azufre es acelerar la descomposición de los polisulfuros de acuerdo con las siguientes reacciones:



Una pequeña porción de sulfuro de hidrógeno es oxidado a SO_2 .



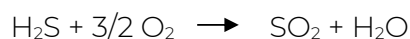
También el H_2S disuelto es removido del azufre líquido. El proceso de desgasificación reduce el contenido de H_2S y H_2S_x a menos de [REDACTED]

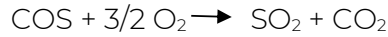
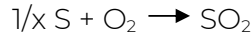
La desgasificación es realizada a través de la inyección de aire vía spargers en el azufre líquido, además agotando parcialmente el H_2S del azufre y oxidándolo parcialmente a azufre elemental. Adicionalmente, la remoción de H_2S del azufre promueve la descomposición de los polisulfuros hacia H_2S y azufre.

Oxidador térmico.

El gas de cola resultado de la etapa de oxidación selectiva y el gas de venteo de la fosa recuperadora de azufre todavía contiene trazas de compuestos de azufre. Estos compuestos de azufre son oxidados en la cámara del Oxidador a temperaturas elevadas.

Las reacciones principales son:

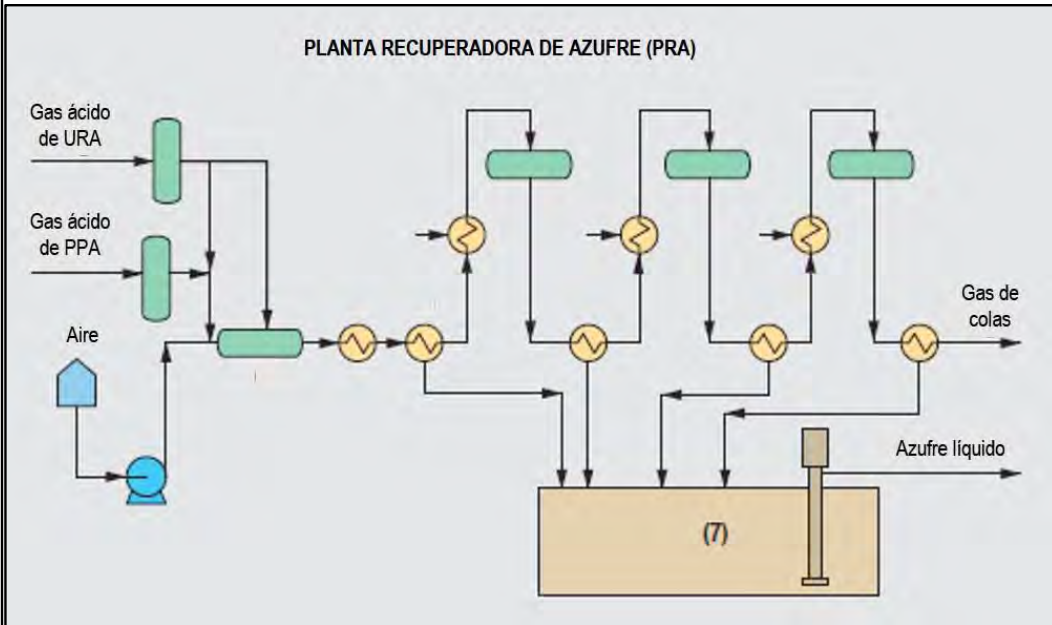




Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que les permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

La eficiencia de recuperación de azufre será del [REDACTED] y cada tren tendrá una capacidad mínima de operación del [REDACTED] con un tiempo de corrida de catalizador de al menos [REDACTED]

Figura I. 25 Planta de Recuperación de Azufre (PARA)



9. U-87000. Plantas de Tratamiento de Aguas Amargas Fenólicas (U-87100 / U/87200) (PAA)

Las Plantas de Tratamiento de Aguas Amargas propuestas para el proyecto serán [REDACTED] de tecnología abierta, diseñados con una capacidad de [REDACTED]. El proceso de endulzamiento de aguas amargas consiste en remover el H₂S y amoníaco de todas las corrientes de agua que hayan estado en contacto con hidrocarburos amargos en los procesos de refinación.

Como el H₂S y el NH₃ son solubles en agua, es necesario retirar estos contaminantes del agua antes de su disposición o uso en otros procesos.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Los productos y subproductos son: Gas ácido amoniacal ($H_2S + NH_3$) y agua desflemada o agua agotada.

Las secciones de la planta son las siguientes:

- Enfriamiento del agua amarga de alimentación.
- Recibo en tanque de carga, separación de hidrocarburos arrastrados desde el proceso y venteo de incondensables a endulzamiento.
- Bombeo de agua amarga precalentándola en cambiador carga efluente.
- Calentamiento final del agua e inyección en domo de agotadora.
- Agotamiento con vapor de baja y fraccionamiento del agua amarga.
 - ✓ Por el domo sale H_2S , NH_3 y algo de agua. Estos vapores pasan por un enfriador para separar los condensables, los cuales se vierten de regreso al tanque de carga. Los incondensables van hacia la planta de azufre.
 - ✓ Por el fondo sale agua desflemada.
- El agua desflemada se enfría precalentando al agua amarga de alimentación.
- Bombeo del agua amarga a desalado de crudo o a disposición.

El agua amarga será tratada en la Planta de Tratamiento de Aguas Amargas (PAA) en una columna de agotamiento con rehervidor de fondos utilizando vapor de baja como medio de calentamiento y un condensador parcial en los domos. El gas ácido obtenido en el domo de la columna será dirigido a la Planta de Recuperación de Azufre (PRA) mientras que el condensado será retornado como reflujó a la columna. El agua desflemada de los fondos de la columna será enfriada y bombeada a límite de baterías para ser reutilizada en algunas unidades de proceso o tratada en la Planta de Tratamiento de Efluentes de la Refinería.

La Planta de Tratamiento de Aguas Amargas está diseñada para tratar dos corrientes diferentes de agua amarga. El agua amarga fenólica proveniente de la Planta de Destilación Combinada, Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada, Planta de Coquización Retardada y Planta de Recuperación de Azufre será tratada en [REDACTED]

Las corrientes que alimentan la Planta de Tratamiento de Aguas Amargas son segregadas desde las plantas de proceso que las originan y son tratadas de manera separada debido a las características de sus contaminantes. El agua desflemada que se produce permanece segregada debido a que los

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

contaminantes que permanecen en ella no son compatibles con todos los procesos y de esta manera el agua desflemada puede ser reutilizada como suministro alternativo de agua para disminuir el consumo de agua cruda.

El agua desflemada fenólica puede ser reutilizada en las unidades desaladoras de la Planta de Destilación Combinada.

El agua desflemada fenólica y no fenólica restante es enviada a la Planta de Tratamiento de Efluentes.

10. U-87000. Plantas de Tratamiento de Aguas Amargas No Fenólicas (U-87300 / U/87400) (PAA).

Las Plantas de Tratamiento de Aguas Amargas propuestas para el proyecto serán de tecnología abierta, diseñados con una capacidad de El proceso de endulzamiento de aguas amargas consiste en remover el H₂S y amoníaco de todas las corrientes de agua que hayan estado en contacto con hidrocarburos amargos en los procesos de refinación.

Como el H₂S y el NH₃ son solubles en agua, es necesario retirar estos contaminantes del agua antes de su disposición o uso en otros procesos.

Los productos y subproductos son: Gas ácido amoniacal (H₂S + NH₃) y agua desflemada o agua agotada.

Las secciones de la planta son las siguientes:

- Enfriamiento del agua amarga de alimentación.
- Recibo en tanque de carga, separación de hidrocarburos arrastrados desde el proceso y venteo de incondensables a endulzamiento.
- Bombeo de agua amarga precalentándola en cambiador carga efluente.
- Calentamiento final del agua e inyección en domo de agotadora.
- Agotamiento con vapor de baja y fraccionamiento del agua amarga.
 - ✓ Por el domo sale H₂S, NH₃ y algo de agua. Éstos vapores pasan por un enfriador para separar los condensables, los cuales se vierten de regreso al tanque de carga. Los incondensables van hacia la planta de azufre.
 - ✓ Por el fondo sale agua desflemada.
- El agua desflemada se enfría precalentando al agua amarga de



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

alimentación.

- Bombeo del agua amarga a desalado de crudo o a disposición.

El agua amarga será tratada en la Planta de Tratamiento de Aguas Amargas (PAA) en una columna de agotamiento con rehervidor de fondos utilizando vapor de baja como medio de calentamiento y un condensador parcial en los domos. El gas ácido obtenido en el domo de la columna será dirigido a la Planta de Recuperación de Azufre (PRA) mientras que el condensado será retornado como reflujo a la columna. El agua desflemada de los fondos de la columna será enfriada y bombeada a límite de baterías para ser reutilizada en algunas unidades de proceso o tratada en la Planta de Tratamiento de Efluentes de la Refinería.

La Planta de Tratamiento de Aguas Amargas está diseñada para tratar dos corrientes diferentes de agua amarga. El agua amarga no fenólica proveniente de la Plantas Hidrotratadoras de Naftas, Plantas Hidrotratadoras de Diésel, Plantas Hidrotratadoras de Gasóleos, Planta de Regeneración de Aminas y Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases, será tratada en [REDACTED]

Las corrientes que alimentan la Planta de Tratamiento de Aguas Amargas son segregadas desde las plantas de proceso que las originan y son tratadas de manera separada debido a las características de sus contaminantes. El agua desflemada que se produce permanece segregada debido a que los contaminantes que permanecen en ella no son compatibles con todos los procesos y de esta manera el agua desflemada puede ser reutilizada como suministro alterno de agua para disminuir el consumo de agua cruda.

El agua desflemada no fenólica puede ser reutilizada como agua de reposición en la Planta de Coquización Retardada y en las Plantas de Hidrotratamiento de Naftas, Hidrotratamiento de Diésel e Hidrotratamiento de Gasóleos.

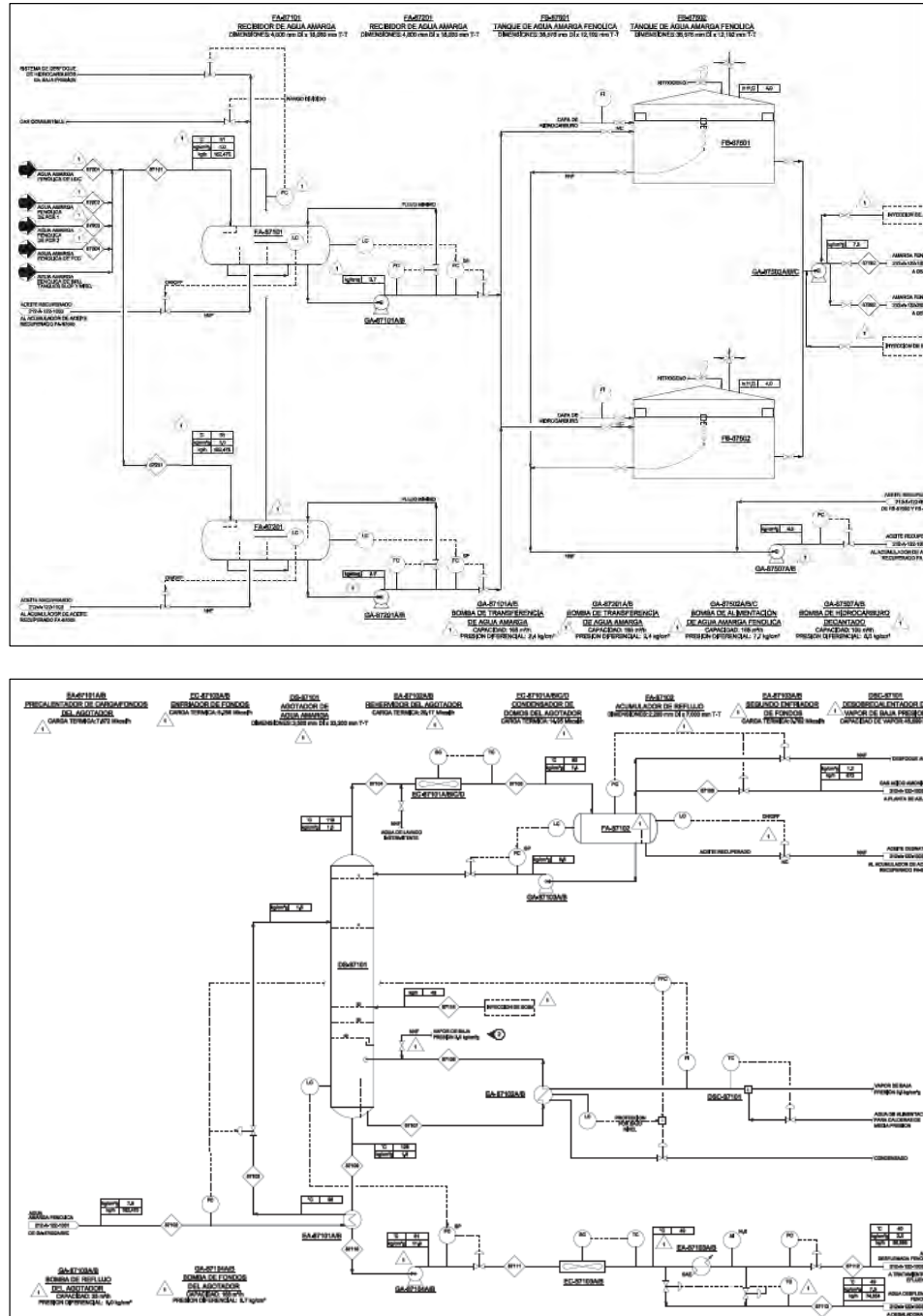
El agua desflemada fenólica y no fenólica restante es enviada a la Planta de Tratamiento de Efluentes.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Figura I. 26 Plantas de Tratamiento de Aguas Amargas (PAA)





11. U-88000. Plantas de Regeneración de Amina sin CO₂ (U-88100 / U-88200) (URA).

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Las Plantas de Regeneración de Amina serán [REDACTED] de tecnología abierta, diseñados con una capacidad de [REDACTED]. Las plantas endulzadoras o secciones de amina, se basan en sustancias denominadas alcanol-aminas para retirar el ácido sulfhídrico (H₂S) y/o el bióxido de carbono (CO₂) de los hidrocarburos ligeros.

La Planta de Regeneración de Amina propuesta será diseñada para tratar dos corrientes diferentes de amina producidas en diferentes plantas de la refinería, una de las corrientes consiste en amina rica libre de CO₂ que es producida en las Plantas Hidrotratadoras de Naftas, Hidrotratadoras de Diésel e Hidrotratadoras de Gasóleos y la Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases. Esta corriente de amina será procesada en un sistema o sección diferente en la URA para evitar contaminar el inventario de amina utilizado en las Plantas Hidrotratadoras. La amina utilizada para tratar las corrientes antes mencionadas es una solución acuosa de MDEA al [REDACTED]

El sistema regenerará la amina rica libre de CO₂ y proveerá de amina pobre a los absorbedores de amina de las Plantas Hidrotratadoras de Naftas, Hidrotratadoras de Diésel e Hidrotratadoras de Gasóleos y la Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases. El requerimiento de carga es para procesar amina pobre, por lo que se consideran [REDACTED]

El proceso se compone básicamente de 2 etapas:

- Absorción de los contaminantes de las corrientes de hidrocarburo (a alta presión y baja temperatura).
- Regeneración de amina (a baja presión y alta temperatura, también llamada URA).

La amina diluida en agua circula por ambas etapas creando un circuito cerrado, donde ésta se reutiliza una y otra vez (con una pérdida mínima). Cuando la amina ha absorbido H₂S y/o CO₂ se le llama amina rica y cuando se ha regenerado se le llama amina pobre.

El tipo de amina utilizada está en función de la cantidad y del tipo de contaminantes a retirar de los hidrocarburos.

Hay muchos tipos de aminas que se pueden usar para tratar el gas, tales como:

- Monoetanolamina - MEA.
- Diglicolamina – Econoamina (DGA).



- Dietanolamina – DEA.
- Diisopropilamina – DIPA.
- Metildietanolamina – MDEA.
- Trietanolamina – TEA.

Las corrientes de carga a estos tratamientos son las siguientes:

- Gas combustible amargo y/o
- Gas Licuado de Petróleo amargo

Los productos son:

- Gas combustible dulce a la red y/o
- Gas LP a tratamiento cáustico.

Las secciones de la planta son las siguientes:

Lado hidrocarburo:

- Separación de posibles líquidos arrastrados en la corriente de gas combustible.
- Contacto del gas combustible y/o gas LP a contracorriente con una solución de amina pobre.
- Separación de posible amina arrastrada con el gas combustible.
- Tanque separador de fases líquidas (gas LP – solución de amina).

Lado amina:

- Bombeo de amina pobre a alta presión y enfriamiento de ésta.
- Pre-filtrado, clarificación y post-filtrado de amina pobre.
- Absorción de H_2S y/o CO_2 en las torres contactoras gas-líquido y líquido-líquido.
- Tanque separador de fases líquidas (gas LP – solución de amina).
- Abatimiento de presión e intercambio de calor con amina pobre regenerada.
- Destilación y agotamiento de la amina rica en la torre regeneradora.
- Salida de H_2S y/o CO_2 por el domo de la regeneradora.



- Enfriamiento de la amina pobre en cambiador carga efluente de la torre regeneradora.

12 U-88000. Plantas de Regeneración de Amina con CO₂ (U-88300 / U-88400) (URA).

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Las Plantas de Regeneración de Amina serán [REDACTED] de tecnología abierta, diseñados con una capacidad de [REDACTED]. Las plantas endulzadoras o secciones de amina, se basan en sustancias denominadas alcanol-aminas para retirar el ácido sulfhídrico (H₂S) y/o el bióxido de carbono (CO₂) de los hidrocarburos ligeros.

La Planta de Regeneración de Amina propuesta será diseñada para tratar dos corrientes diferentes de amina producidas en diferentes plantas de la refinería, una de las corrientes consiste en amina rica con contenido de CO₂ producida en las Plantas de Desintegración Catalítica Fluidizada y de Coquización Retardada. Esta corriente de amina será procesada en un sistema o sección diferente en la URA para evitar contaminar el inventario de amina utilizado en las Plantas Hidrotradoras. La amina utilizada para tratar las corrientes antes mencionadas es una solución acuosa de MDEA al [REDACTED].

El sistema regenerará la amina rica con contenido de CO₂ y proveerá de amina pobre a los absorbedores de amina de las Plantas Desintegración Catalítica Fluidizada y de Coquización Retardada. El requerimiento de carga es para procesar amina pobre, por lo que se consideran [REDACTED].

El proceso se compone básicamente de 2 etapas:

- Absorción de los contaminantes de las corrientes de hidrocarburo (a alta presión y baja temperatura).
- Regeneración de amina (a baja presión y alta temperatura, también llamada URA).

La amina diluida en agua circula por ambas etapas creando un circuito cerrado, donde ésta se reutiliza una y otra vez (con una pérdida mínima). Cuando la amina ha absorbido H₂S y/o CO₂ se le llama amina rica y cuando se ha regenerado se le llama amina pobre.

El tipo de amina utilizada está en función de la cantidad y del tipo de contaminantes a retirar de los hidrocarburos.

Hay muchos tipos de aminas que se pueden usar para tratar el gas, tales como:

- Monoetanolamina - MEA.
- Diglicolamina – Econoamina (DGA).



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- Dietanolamina – DEA.
- Diisopropilamina – DIPA.
- Metildietanolamina – MDEA.
- Trietanolamina – TEA.

Las corrientes de carga a estos tratamientos son las siguientes:

- Gas combustible amargo y/o
- Gas Licuado de Petróleo amargo

Los productos son:

- Gas combustible dulce a la red y/o
- Gas LP a tratamiento cáustico.

Las secciones de la planta son las siguientes:

Lado hidrocarburo:

- Separación de posibles líquidos arrastrados en la corriente de gas combustible.
- Contacto del gas combustible y/o gas LP a contracorriente con una solución de amina pobre.
- Separación de posible amina arrastrada con el gas combustible.
- Tanque separador de fases líquidas (gas LP – solución de amina).

Lado amina:

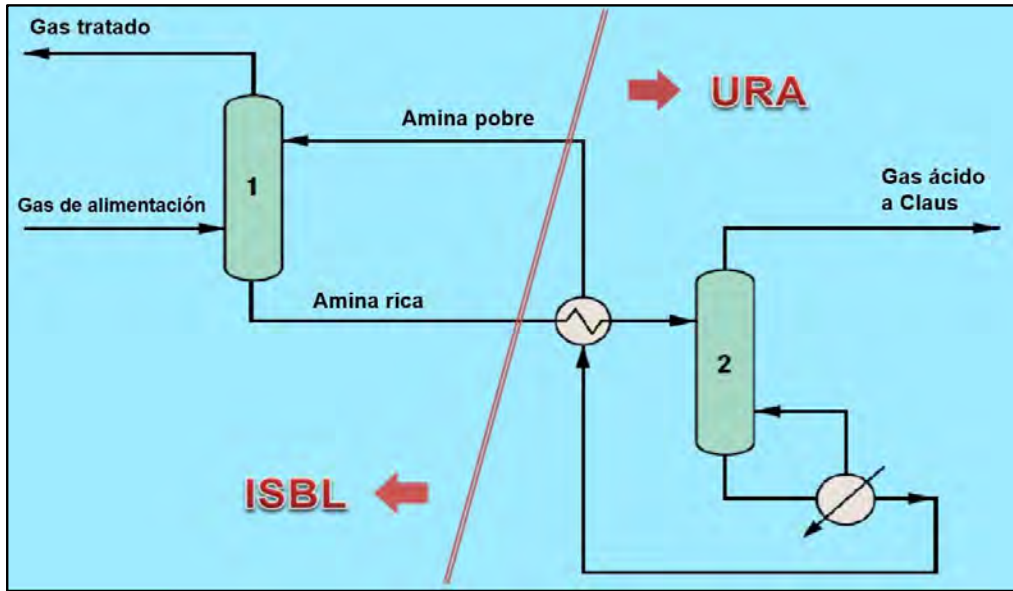
- Bombeo de amina pobre a alta presión y enfriamiento de ésta.
- Pre-filtrado, clarificación y post-filtrado de amina pobre.
- Absorción de H_2S y/o CO_2 en las torres contactoras gas-líquido y líquido-líquido.
- Tanque separador de fases líquidas (gas LP – solución de amina).
- Abatimiento de presión e intercambio de calor con amina pobre regenerada.
- Destilación y agotamiento de la amina rica en la torre regeneradora.
- Salida de H_2S y/o CO_2 por el domo de la regeneradora.



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

- Enfriamiento de la amina pobre en cambiador carga efluente de la torre regeneradora.

Figura I. 27 Plantas de Regeneración de Amina (URA)



13. U-23000. Planta Isomerizadora de Butanos (I-C4).

La Planta Isomerizadora de Butanos propuesta para el proyecto estará diseñada para procesar [REDACTED] y es un proceso para preparar isobutano a través de la isomerización de parafinas de butano normal (nC₄).

Esta planta será diseñada para procesar butanos y producir Isobutanos de carga a la Planta de Alquilación. El proceso consiste en la isomerización catalítica en presencia de hidrógeno, de una corriente de mezcla de butanos sobre un catalizador promovido por cloruro de alta actividad, llegando lo más cerca del punto de equilibrio n-butano/isobutano, seguido por etapas de estabilización y fraccionamiento de los efluentes del reactor para obtener un isobutano de alta pureza [REDACTED] para carga a la Planta de Alquilación.

En las refinerías que no cuentan con esta planta, se debe traer el isobutano de importación.

El n-butano que no es convertido se separa y se recircula de nuevo a la sección de reacción. Si es necesario, una porción de n-C₄ es extraído de la unidad como subproducto neto.

Las materias primas a esta planta son: butano normal que proviene de la Planta de



Tratamiento y Recuperación de Gases (gas saturado) y de la Planta de Alquilación, así como, hidrógeno de baja pureza que provendrá de la Planta Isomerizadora de Pentanos y Hexanos.

Los productos y subproductos son: Isobutano, n-butano y C₅₊.

Las secciones de la planta son las siguientes:

- Deisobutanizadora.
- Sección de secado de butano e hidrógeno (incluyendo infraestructura para regeneración), mezclado de corrientes.
- Sección de reacción: Inyección de cloruro de alta actividad, precalentamiento y calentamiento de la mezcla de reacción, paso por el primer reactor, enfriamiento del efluente con la carga y entrada al segundo reactor.
- Enfriamiento y envío de isobutano a estabilización.
- Lavado cáustico de gases del domo de la estabilizadora.
- Absorción de cloro de la mezcla de isobutano/butano y envío a deisobutanizadora.

Las corrientes de butanos de alimentación provienen, una de un corte lateral de la torre deisobutanizadora rica en n-butano, esta mezcla se envía a los secadores de carga para remover toda el agua y posteriormente a las guardas para remover los compuestos de azufre.

La sección de reacción está constituida por dos reactores idénticos en serie en donde se llevan a cabo las reacciones de isomerización. El efluente del sistema de reacción, después de intercambiar calor con la carga, se envía directamente a la columna estabilizadora.

En la columna estabilizadora se remueven el hidrógeno, cloruros y fracciones ligeras del efluente del reactor. Por el domo de la columna se obtiene una corriente de gas amargo que se envía a la sección de lavado cáustico para neutralizar el HCl presente en la corriente por la descomposición del agente clorante adicionado en la sección de reacción. En la columna de lavado cáustico se remueve el HCl contenido en el gas amargo antes de ser enviado a la red de gas combustible. La corriente de fondos se alimenta junto con la corriente de la Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases y la Planta de Alquilación a la columna deisobutanizadora donde el isobutano se recupera por el domo, mientras que por el fondo se obtiene una mezcla de C₅₊ que se envía al pool de gasolinas a almacenamiento.

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



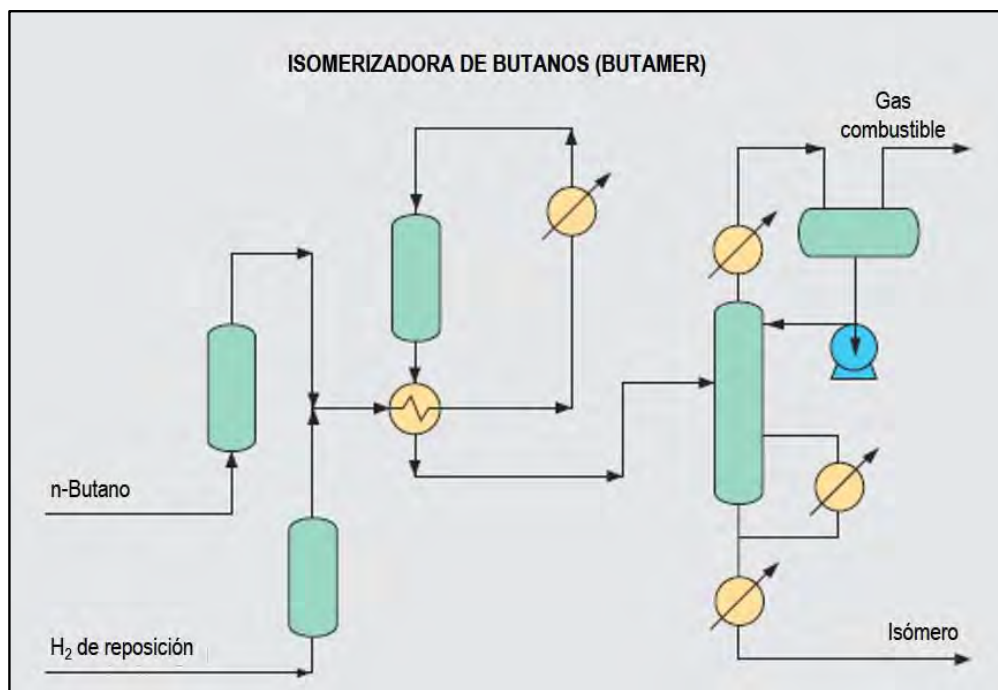
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se alcanzará un rendimiento volumétrico mínimo del [REDACTED] a Isomerizado en relación con la mezcla de butanos de carga, considerando que el hidrógeno de reposición será de alta pureza.

La planta tendrá una capacidad mínima de operación del [REDACTED] y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo final de [REDACTED] para mantenimiento.

Figura I. 28 Planta Isomerizadora de Butanos (IC-4)



14. U-22000. Planta de Alquilación (ALKY).

La Planta de Alquilación estará diseñada para procesar [REDACTED] la alquilación es un proceso que genera un producto en el rango de ebullición de la gasolina, llamado alquilado. En este proceso, los hidrocarburos que son demasiado ligeros y muy volátiles para usarse como aditivos en la gasolina son químicamente combinados o unidos para generar el alquilado.

La Planta de Alquilación será diseñada para producir alquilado producto con un [REDACTED] psi a máximo y un RONC = [REDACTED]

Este proceso está basado en la alquilación de butilenos contenidos en la mezcla de carga de butanos-butilenos e isobutano en presencia de ácido fluorhídrico, seguida por una separación y un acondicionamiento de los productos obtenidos.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Este proceso maximiza el rendimiento de alquilenos, obteniéndose una gasolina de alto octano libre de olefinas y compuestos aromáticos.

El catalizador utilizado es ácido fluorhídrico (altamente tóxico y reactivo). Los sistemas de seguridad, gas y fuego, contra incendio y aspersion, así como equipos de protección personal son mucho más sofisticados en estas plantas.

La metalurgia de las plantas de alquilación es acero al carbón, el secreto de evitar la corrosión en líneas y equipos es mantener al mínimo la humedad en las corrientes de la planta (pureza del HF mínima de [REDACTED]).

Las materias primas para esta planta son: Olefinas de provenientes de la planta FCC y de la Planta de Coquización Retardada (también conocido como butano – butileno o butano refinado), isobutano e hidrógeno de alta pureza.

Los productos de estas plantas son: Propano, butano, alquilado y aceite soluble en ácido (ASA).

Las secciones de la planta son las siguientes:

- Isomerización de las olefinas para maximizar la concentración de 2-buteno.
- Secado en 2 etapas en serie: Olefinas separadas, se incorpora la corriente de isobutano y se pasan por otra etapa de secado.
- Reacción de las olefinas e isobutano con el HF: Enfriador de ácido, tubo reactor, asentador de ácido.
- Fraccionamiento de productos: Extracción y agotamiento de propano del domo, extracción de isobutano y envío como recirculación hacia la secc. de reacción, extracción y rectificación de butano y agotamiento y salida de alquilado por el fondo de la torre.
- Defluorinación de propano y butano.
- Neutralización del HF en el propano, butano y asas producto.
- Regeneración de HF.
- Neutralización de gases de desfogue y de agua residuales.

Las reacciones catalíticas principales que se llevan a cabo en este proceso son:

- Reducción de diolefinas e isomerización de buteno -1 en buteno -2
- Alquilación del ácido fluorhídrico de la mezcla de butilenos con isobutano en presencia de ácido fluorhídrico.



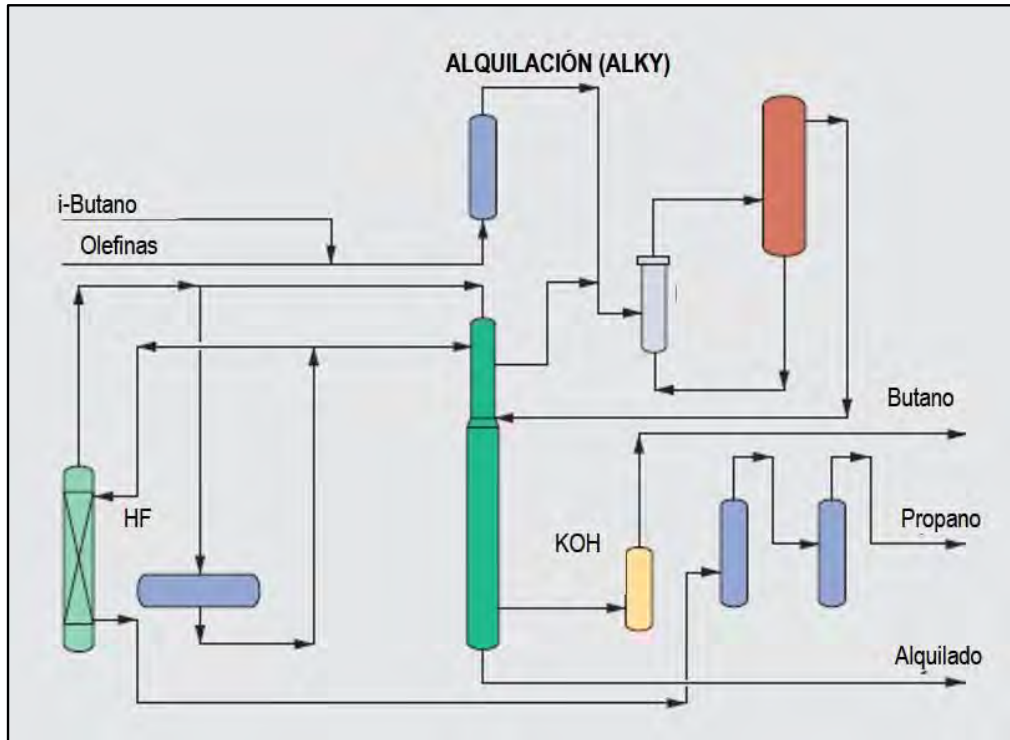
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

La planta tendrá una capacidad mínima de operación del [REDACTED] y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo final de [REDACTED] para mantenimiento.

Figura I. 29 Planta de Alquilación (ALKY)





15. U-30000. Planta de Coquización Retardada (PCR).

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

La Planta de Coquización Retardada estará diseñada para procesar [REDACTED] de una mezcla de alimentación de residuo de vacío de la Planta de Destilación Combinada y residuo catalítico de la Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada.

El proceso de coquización retardada (en inglés DCU) fue desarrollado para minimizar en las refinerías la producción de aceites residuales tales como residuos de vacío, gasóleos aromáticos y alquitranes térmicos.

A medida que se ha evolucionado en el diseño de equipo, se ha logrado elevar la temperatura de las cargas por encima de los puntos de craqueo, sin formación significativa de coque en ellos. Esto requiere altas velocidades (mínimo tiempo de residencia) en los calentadores para que el efluente sea enviado rápidamente a un tanque de balance aislado (tambor de coque) en el cual se mantendrá el tiempo suficiente para que se lleve a cabo el coquizado, sucediendo éste antes de continuar el proceso hacia la fraccionadora, de ahí el nombre de “coquizado retardado”. La elevada velocidad en los serpentines se logra inyectando vapor de alta a cada celda.

Los tambores de coque se instalan por pares y trabajan en forma alternada. El coque sólido se va acumulando en uno de los tambores, mientras que al otro se le realiza vaporizado, enfriado, purgado, extracción del coque formado, limpieza mecánica, purgado de aire, precalentado y se deja disponible para entrar en operación cuando el primero se llene de coque.

Una mezcla de dimetil-polisiloxano (polímero de silicio) se inyecta en la parte superior de los tambores de coque que están en la parte final del llenado con coque para evitar espumamiento.

Los productos y subproductos son: Gas combustible, Propano – propileno, Butano – butileno, Naftas, Gasóleo ligero de coquer (LCGO), Gasóleo pesado de coquer (HCGO), Coque (grado combustible).

Esta planta es alimentada principalmente con el residuo de vacío producto de la Planta de Destilación Combinada, así como con aceite decantado subproducto de la Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada; La carga será procesada para obtener productos de mayor valor agregado como gas, propano-propileno, butano-butileno, gasolina, diésel, gasóleo pesado y coque por medio de un rompimiento térmico.

La Planta de Coquización Retardada tendrá una capacidad de procesamiento de [REDACTED] y contará con una sección de calentamiento en horno a fuego directo, tambores de coquización retardada, fraccionamiento de cortes principales, equipo



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

de corte de coque sólido, manejo de coque, sistema de recuperación “blow down” y la planta de gas que contiene recuperación de líquidos (naftas de coque), tratamiento con aminas y sección de tratamiento cáustico de la corriente de LPG, y separación de propano-propileno de la corriente de butano-butilenos.

La carga es alimentada directamente a los fondos de la fraccionadora donde se combina con residuo recirculado y es bombeada al horno de coque de la Planta de Coquización Retardada. La mezcla es calentada hasta una temperatura de coquización cercana a 500°C, causando vaporización parcial y una desintegración intermedia de las moléculas para permitir que la reacción ocurra un poco más tarde en los tambores de coquización. La mezcla vapor/líquido entra al tambor de coque donde los precursores de la formación de coque sólido terminan de fomentar la formación de coque sólido, usualmente con presencia de asfaltenos.

Se inyecta vapor de alta presión en diferentes puntos en los serpentines del calentador para aumentar la velocidad a través de los tubos y, por tanto, minimizar los depósitos de coque en los tubos del horno.

El efluente del horno fluye de manera alternada a cada uno de los tambores de coque, donde, bajo las condiciones de tiempo, temperatura y presión apropiadas, el líquido en el tambor se desintegra produciendo coque, gases, y otros líquidos ligeros, el coque producido se deposita inicialmente en las paredes del recipiente. Los tambores de coque trabajan en ciclos bien definidos, cada ciclo se compone de una etapa de inyección de vapor para arrastrar todos los líquidos y gases producto de la descomposición hacia la columna fraccionadora, seguida de una etapa de enfriamiento, etapa de corte del carbón remanente con agua a presión y vuelta a calentamiento para recibir la carga siguiente proveniente de los hornos, completando así un ciclo de operación.

El fraccionador produce nafta y gases por su domo y los cortes intermedios de gasóleo ligero y gasóleo pesado de coquizado. Los aceites y el diésel son enviados a los procesos de hidrodesulfurización corriente abajo de la Planta de Coquización Retardada, mientras que las naftas y los gases obtenidos son separados. Los gases son sometidos a una absorción con aceite esponja para recuperar todos los líquidos como la gasolina que todavía llevan en equilibrio, posteriormente son tratados en un contactor con amina y ya endulzados son enviados a límite de baterías.

Las naftas se transfieren a una torre debutanizadora, donde las naftas estabilizadas son obtenidas por el fondo de la torre, se enfrían y se mandan fuera de límite de baterías ya sea a las Plantas Hidrotratadoras de Naftas, de coque o a almacenamiento.

Los domos de la torre debutanizadora son enviados a un contactor con amina



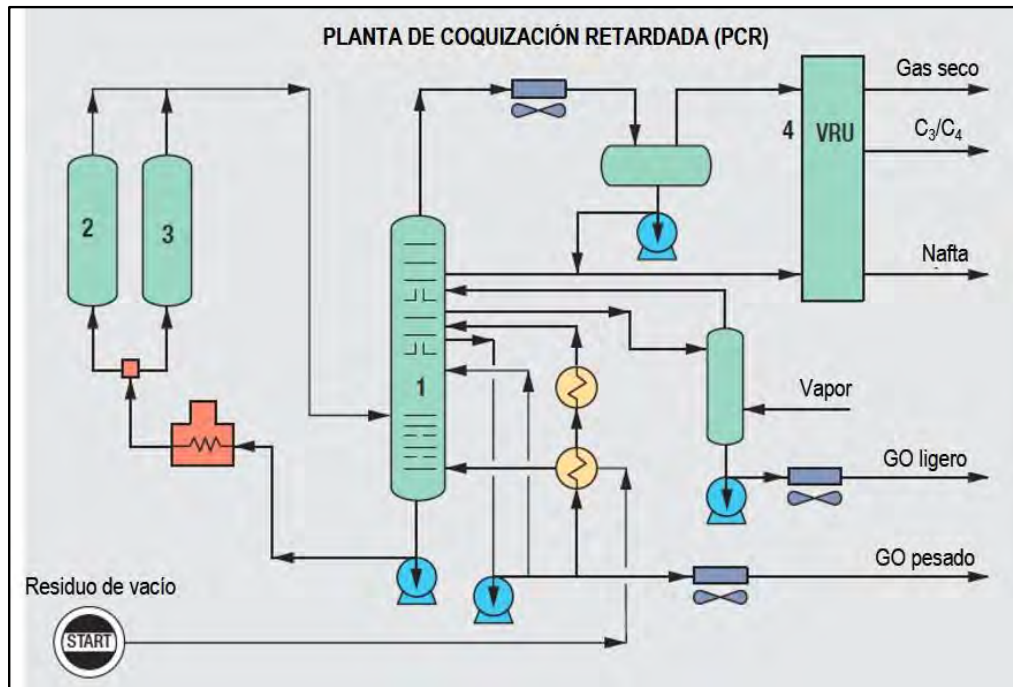
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

para absorber el H₂S, posteriormente ya endulzados terminan su tratamiento en un proceso caustico tipo mercox; esta corriente endulzada que es principalmente C₃'s / C₄'s es LPG endulzado que se envía al fraccionador obteniendo propano-propileno, PP's, por el domo y por el fondo butano-butileno, BB's. Ambas corrientes son enviadas por separado a límite de baterías, los PP's a la separación en propano / propileno y los BB's a la Planta de Alquilación.

La planta tendrá una capacidad mínima de operación del [REDACTED] de ciclo de coquizado y flexibilidad para operar en forma continua durante cuatro años con un periodo final de [REDACTED] para mantenimiento.

Figura I. 30 Planta de Coquización Retardada (PCR)



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

16. U-79000. Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases (PTRG).

La Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases propuesta para el proyecto, tiene como función recuperar hidrocarburos licuables (propano, butano y naftas) contenidos en una corriente global de gas residual y otras de hidrocarburos líquidos, mediante compresión, absorción, debutanizado, depropanizado y tratamiento.

La carga de gas de alimentación a la Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases que proviene de las Plantas de Hidrotratamiento de Naftas, Hidrotratamiento de Diésel e Hidrotratamiento de Gasóleos, así como de la Planta de Destilación Combinada y de Regeneración de Aminas, se comprime y se mezcla con carga de alimentación líquida que proviene de las Plantas de Hidrotratamiento de Naftas e Hidrotratamiento de Gasóleos.

La mezcla de alimentación es enviada a un absorbedor para absorción de C^{3+} , mediante el uso de nafta reciclada de la debutanizadora y nafta ligera de la Planta de Destilación Combinada, que se utilizan como medio de absorción. El gas producto es tratado con amina para remoción del H_2S y posteriormente es enviado al sistema de gas combustible.

La corriente líquida (C^{3+}) producto de la absorción es enviada a remoción de etanos para posteriormente ser carga a la columna debutanizadora, donde se recuperará nafta de fondos de la torre y LPG del domo. El LPG es enviado a tratamiento caustico y con amina para remoción de gases ácidos y mercaptanos para posteriormente ser carga de alimentación a la columna depropanizadora, donde el propano y el butano serán separados.

El diseño considera una sección de recuperación y [REDACTED] para tratamiento con Amina.

17. U-73000 (PH21/PH22). Planta Productora de Hidrógeno (PH).

La Planta Productora de Hidrógeno o de Reformación Catalítica de Hidrógeno propuesta para el proyecto será alimentada por gas natural, y serán diseñados [REDACTED] trenes con una capacidad de [REDACTED]

Esta planta se justifica en la refinería, debido a que bastantes procesos dentro de éstas requieren hidrógeno de alta pureza para operar: Hidrotratadoras de Diésel, Hidrotratadoras de Gasóleos y residuales, así como la Planta de Alquilación. Los catalizadores de reformación son muy duraderos (entre 8 y 10 años), las mallas moleculares de la PSA presentan largas corridas operacionales y la experiencia que



ya tiene Pemex en la operación de dichas plantas.

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

La generación de hidrógeno tendrá una capacidad total de diseño de [REDACTED], que se generará mediante [REDACTED] idénticos de producción, cada uno con capacidad de diseño de [REDACTED]. El hidrógeno generado tendrá una pureza mínima de [REDACTED] con un contenido máximo de CO+CO₂ de [REDACTED].

El hidrógeno es fundamental para llevar a cabo los procesos de hidrotreamiento de gasolinas, diésel, gasóleos y la operación de Butamer (ISOC₄).

Las materias primas a esta planta son:

- Metano
- Vapor de agua

Los productos y subproductos son: hidrógeno de alta pureza, gas combustible y vapor – condensado.

Las secciones de la planta son las siguientes:

- Precalentamiento del hidrocarburo (gas natural,).
- Sección de desulfuración de carga y/o saturación de olefinas.
- Absorción de H₂S en una cama de óxido de zinc.
- Mezclado del hidrocarburo con vapor para formar el gas de síntesis.
- Pre-reformado (paso opcional que depende del tipo de carga).
- Reformado de hidrógeno en un calentador a fuego directo.
- Conversión de CO a CO₂.
- Enfriamiento y separación de líquidos del hidrógeno.
- Purificación y compresión del gas hidrógeno (hasta [REDACTED] de pureza) en una PSA.
- Recirculación del gas de cola al cabezal de gas combustible al horno.

El diseño propuesto considera procesar gas natural a través de un horno reformador, donde el vapor de agua reacciona con el gas natural cargado. El proceso tipo "Reformador de vapor con Metano (SMR)", produce principalmente hidrógeno, CO, CO₂, seguido de un proceso de mutación o conversión posterior del



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

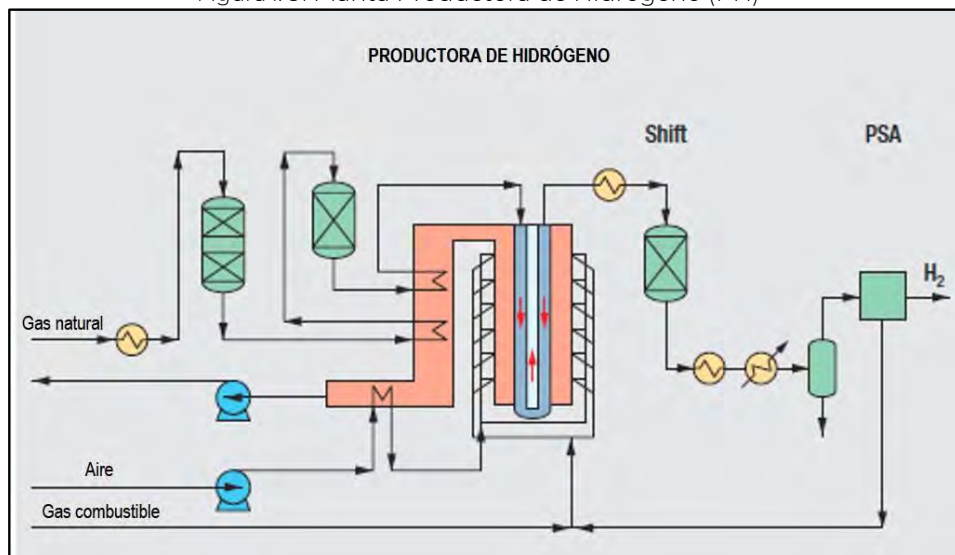
CO para complementar la producción de hidrógeno, reduciendo simultáneamente el requerimiento de gas de carga y la concentración residual de CO.

A la salida del reactor de mutación hay enfriamiento y una etapa de separación de purificación final por medio de un sistema de adsorción oscilante tipo “Pressure Swing Adsorption” con mallas moleculares, conocido como PSA.

El calor de los gases de combustión es aprovechado en recuperadores de calor que generan vapor de media presión excedente y que es enviado para su consumo fuera de límite de batería.

Dentro del proceso hay un agotador que elimina incondensables del agua condensada para incorporarlo nuevamente al reformador.

Figura I.31 Planta Productora de Hidrogeno (PH)





Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Infraestructura de Servicios.

18. U-01000. Planta de Cogeneración.

El proyecto considera una Planta de Cogeneración para producir y suministrar energía eléctrica y vapor requerida para la operación de la refinería.

La configuración del sistema de cogeneración será [REDACTED] (cuatro turbinas de combustión cada una con su propio sistema de recuperación de calor y generación de vapor y una turbina de vapor común).

Por lo tanto, la Planta de Cogeneración consistirá de [REDACTED] turbinas de combustión con sistema de control de emisiones de bajo NO_x, cuatro sistemas de recuperación de calor y generación de vapor y una turbina de vapor que utilizará una porción del vapor de alta presión para producción adicional de energía eléctrica.

El sistema incluye un sistema de compresión de gas natural para elevar la presión de gas a la requerida en la operación de las turbinas de combustión.

Las producciones de la Planta de Cogeneración serán de energía eléctrica, vapor de alta, media y baja presión.

Se incluirá una interconexión de enlace a Comisión federal de Electricidad (CFE) para suministro en caso de emergencia o para completar suministro de energía durante paros programados por mantenimiento de turbinas.

19. U-02000. Planta de Suministro de Agua.

El agua cruda será bombeada desde el lugar de suministro (fuera de límite de baterías) a tanques de almacenamiento atmosférico localizados dentro de la refinería; Se incluye un paquete de inyección de hipoclorito de sodio como desinfectante en el cabezal de llegada a tanques. El agua será bombeada de los tanques de almacenamiento hacia la planta de pretratamiento de agua.

El consumo de agua cruda será el requerido para reposición de torres de enfriamiento, desmineralización, agua de servicios, potable, contra incendio y de irrigación.



20. U-03000. Planta de Pretratamiento de Agua.

El agua pretratada es utilizada para producción de agua desmineralizada y reposición de agua a torres de enfriamiento, principalmente. Adicionalmente se utiliza como agua de servicios, potable, reposición de agua de contra incendio y de irrigación.

El agua clorada que se recibe de los tanques de almacenamiento localizados en el sistema de suministro de agua pasa a través de filtros de arena antes de ser bombeado para su uso como agua de servicios y como alimentación a la planta potabilizadora. El agua desinfectada y filtrada pasará por un proceso de “suavizado” para remover la dureza del agua generada por la presencia de calcio, magnesio y sílice. Este proceso de suavizado también reduce la alcalinidad y consecuentemente, los sólidos disueltos totales. El agua suavizada pasará posteriormente a través de filtros de arena y adición de ácido sulfúrico para ajustar el pH, para posteriormente ser enviada a tanques de almacenamiento desde los cuales se envía a la planta de desmineralización, a reposición de torres de enfriamiento, reposición de agua contra incendio e irrigación.

21. U-04000. Planta Desmineralizadora de Agua (agua de alimentación a calderas).

El agua desmineralizada o agua demi, es agua a la que se le han eliminado los minerales y la sílice. Los iones minerales como cationes de sodio, calcio, fierro, cobre, etc. y aniones como cloruros, sulfatos y nitratos se encuentran comúnmente presentes en el agua. La desmineralización es un proceso físico que utiliza resinas de intercambio iónico para remoción de sales minerales en agua, que posteriormente puede utilizarse como agua de alimentación a calderas.

El agua que se genera en el proceso de pretratamiento es enviada a la planta de desmineralización para la producción de agua para alimentación a calderas mediante tres etapas de tratamiento. La primera etapa consiste en la remoción de sílice coloidal y otros sólidos suspendidos mediante Ultrafiltración (UF). La segunda etapa consiste en la remoción de iones minerales y otros sólidos disueltos mediante osmosis inversa. Finalmente, la última etapa consiste en la remoción de minerales microscópicos mediante un pulido de intercambio iónico. La mayor cantidad de agua desmineralizada es enviada a deaereación para reposición de los tanques de almacenamiento de agua para calderas (a cogeneración, plantas de proceso y calderas para arranque). El volumen restante se envía al cabezal de distribución para suministrar agua desmineralizada a plantas de proceso.



22. U-00500. Suministro de gas combustible y gas natural.

El objetivo del suministro de gas combustible es coleccionar las corrientes de gas dulce generado en las plantas de proceso de la refinería para posteriormente suministrarlo como gas combustible a una composición uniforme a los mismos consumidores dentro de la refinería.

El suministro de gas combustible consta del cabezal de colección, tanque de gas combustible, vaporizador de LPG, Pot de condensados de baja presión, bomba de condensados de baja presión y cabezal de suministro de gas combustible.

El objetivo del sistema de suministro de gas natural es el de importar gas natural desde el ducto de suministro fuera de la refinería y distribuir gas natural de alta presión a los consumidores dentro de la refinería. Una porción del gas natural de alta presión se adecua a baja presión, para también ser suministrado a consumidores de gas natural de baja presión dentro de la refinería.

El sistema de suministro gas natural consiste en una estación de medición y regulación, así como cabezales de suministro en alta y baja presión.

23. U-95000. Mezclado en línea de gasolina.

El sistema de mezclado en línea es la adición simultánea de varias corrientes en un cabezal común. La relación de adición es determinada por las características y límites de componentes de la gasolina a producir, conforme a la normatividad aplicable. Las propiedades de la mezcla serán cuantificadas utilizando analizadores en línea para el monitoreo de componentes y producto final.

El sistema de mezclado de la Refinería Dos Bocas utilizará un sistema de “mezclado batch en línea”. Los diferentes componentes para utilizar en la preparación de la gasolina son primero almacenados en tanques de almacenamiento intermedio, antes de ser bombeados al cabezal de mezclado para la producción de gasolina conforme a la especificación determinada.

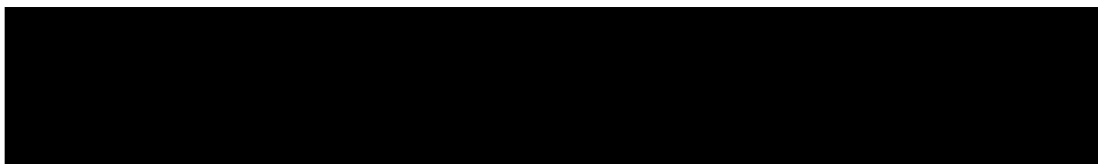
24. U-90000 Casas de bombas.

Los sistemas de bombeo y respectivas casas de bombas considerarán carga a plantas, salida de productos a puerto, TAR y manejo de gas licuado.



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

25. Tanques de Almacenamiento.



26. Trampas de diablo de envío/recibo y patines de medición y regulación.

Las materias primas y productos líquidos y gaseosos transportados mediante ductos contarán con trampas de diablos, así como con patines de medición de tipo transferencia custodia para la cuantificación y facturación correspondiente.

27. U-80000. Desfogues.

El sistema de desfogue propuesto para la refinería se puede dividir en quemador de hidrocarburos y quemador para gases ácidos.

El objetivo del sistema de desfogue de hidrocarburos es coleccionar los venteos y relevos de baja y alta presión de las instalaciones de la refinería para su disposición directa vía combustión en quemadores elevados. El sistema de desfogue de hidrocarburos incluye quemador de alta presión, quemador de baja presión, quemador para Planta de Coquización Retardada y quemador para alquilación.

El objetivo del sistema de desfogue de gas ácido es coleccionar los venteos y relevos de gas ácido que se producen en las Plantas de Recuperación de Azufre, Regeneración de Aminas y Tratamiento de Aguas Amargas, para posteriormente disponerlos de forma segura mediante combustión directa en un quemador elevado.

28. U-0100. Contra incendio.

El sistema de protección contra incendio propuesto para la Refinería Dos Bocas, consiste del empleo de diversos sistemas tales como sistema de almacenamiento y bombeo y su correspondiente red de distribución de agua contra incendio por toda el área de la refinería para garantizar el suministro de agua para cada sistema, planta o instalación que lo requiera, cubriendo los requerimientos que demande el riesgo mayor de toda el área de la Refinería Dos Bocas, mediante el uso de hidrantes monitores, extintores, sistemas de aspersión, sistemas de supresión,



sistemas de espuma, así como sistemas de detección y alarmas distribuidos por todas las áreas de proceso, almacenamiento, casas de bombas y edificios. El diseño detallado de la red de contra incendio se realizará durante la ingeniería básica extendida e ingeniería de detalle.

29. U-00600. Aire de instrumentos y plantas.

Dentro de las necesidades de servicios auxiliares que requieren las plantas propuestas para la Refinería Dos Bocas, está la necesidad de contar con un suministro confiable de aire comprimido, que cumpla con una temperatura de rocío que le de las características de aire seco adecuado para usarse principalmente en los posicionadores de las válvulas de control y en algunos enclaustramientos de equipo electrónico. Adicionalmente la refinería requerirá el servicio de aire de planta que servirá principalmente para mover herramienta neumática y llevar a cabo operaciones de mantenimiento en las instalaciones.

Las instalaciones tienen por objeto comprimir, almacenar, separar humedad, secar, filtrar y distribuir los servicios de aire de instrumentos y aire de planta en la refinería.

El alcance incluye los requerimientos siguientes para tener un suministro de aire con la calidad requerida:

- Asegurar los límites máximos del contenido de humedad en el aire de instrumentos y de planta.
- Asegurar los límites máximos del tamaño de las partículas sólidas que puedan arrastrarse y el contenido de aceite.
- Cumplir los niveles de presión de suministro, operación y los rangos aceptables de operación para las válvulas y dispositivos neumáticos.
- Cumplir los requerimientos de aire de instrumentos y de planta.

30. U-00200. Torres de agua de enfriamiento.

Las torres de enfriamiento propuestas para el proyecto estarán divididas para dar servicio a diferentes plantas con la intención de evitar un sistema de enfriamiento centralizado y grandes cabezales de suministro y retorno. Durante la ingeniería básica extendida y de detalle, con base a la información proporcionada por los tecnólogos y proveedores, se desarrollarán los balances de agua de enfriamiento finales para definir la capacidad de las torres de enfriamiento, los requerimientos



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

de servicios auxiliares y los requerimientos de químicos para el tratamiento integral de las torres de enfriamiento, con el objetivo de optimizar al máximo su índice energético.

La distribución de agua de las torres de enfriamiento está basada en la cercanía entre plantas y evitar contaminación, por lo que se cuenta con [REDACTED]

La CT [REDACTED] dará servicio a la Planta de Alquileración; debido a que en el proceso de alquileración se llevan a cabo reacciones con ácido fluorhídrico como catalizador, es conveniente que el agua de enfriamiento proveniente de esta planta no se combine con el agua proveniente de otras plantas de proceso.

La CT [REDACTED] dará servicio a la Planta Isomerizadora de Butanos, Planta Isomerizadora de Pentanos-Hexanos, Plantas Hidrotratadoras de Naftas, Planta Coquización Retardada, Plantas Hidrotratadoras de Diésel, Planta Reformadora de Naftas, Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada, Planta Productora de Hidrógeno y Planta Tratamiento y Recuperación de Gases.

La CT [REDACTED] dará servicio a la Planta de Destilación Combinada, Plantas Hidrotratadoras de Gasóleos, Planta de Coquización Retardada, Planta de Recuperación de Azufre, Plantas de Regeneración de Aminas y Plantas de Tratamiento de Aguas Amargas.

La CT [REDACTED] dará servicio a la Planta de Cogeneración y Servicios Auxiliares.

Para conservar la calidad del agua de enfriamiento y controlar las afectaciones en las líneas y equipos de intercambio de calor por fenómenos de corrosión, incrustación y ensuciamiento orgánico e inorgánico, se incluirá un sistema de tratamiento químico integral para cada torre de agua de enfriamiento, incluyendo inyección de ácido sulfúrico, inhibidores de corrosión, dispersantes y biocidas. La cantidad de paquetes de químicos deberá ser confirmada con la información final del análisis del agua de repuesto y parámetros de control en la torre de enfriamiento, así como de las recomendaciones del proveedor seleccionado.

31. U-07000. Recuperación y tratamiento de condensados.

La Refinería Dos Bocas requiere del suministro de vapor para muchas de sus operaciones; El sistema global de suministro de vapor propuesto consistirá en 3 niveles de presión: Alta presión (HP), Media presión (MP) y Baja presión (LP). El vapor es utilizado para inyección directa en equipos y corrientes de proceso, como medio de calentamiento, como fluido motriz en turbinas, como traza de

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

calentamiento para tuberías y recipientes, así como para actividades relacionadas al mantenimiento y operación de las instalaciones.

El vapor requerido durante operación será generado por 3 fuentes: Planta de Cogeneración, Plantas de proceso y calderas para arranque.

El condensado de vapor generado en la refinería es recuperado y tratado para su reuso, con la finalidad de reducir el requerimiento de agua desmineralizada para la producción de vapor. Los dos tipos de condensados que se recuperan son el condensado limpio y el condensado aceitoso.

El condensado limpio es recuperado de la condensación de vapor de turbinas y trampas de vapor en la refinería. El condensado aceitoso es recuperado de intercambiadores de calor o medios de calentamiento (trazas) que tienen la posibilidad de ser contaminados con hidrocarburos debido a fugas o ruptura de tubos.

La práctica común de recuperación y tratamiento de condensados considera tener 2 cabezales separados para asegurar la segregación del condensado limpio del condensado aceitoso.

El condensado aceitoso es tratado en un sistema de pulido, dónde primero se pasará por un filtro de carbón activado para remoción de compuestos orgánicos y después será mezclado con el condensado limpio y tratados en un pulidor de intercambio iónico.

El condensado tratado y el agua desmineralizada de reposición serán calentadas en los deareadores para remoción de oxígeno, dióxido de carbono y otros no condensables para generar el agua de alimentación a calderas, para la producción de vapor de alta y media presión.

32. U-09000. Almacenamiento y recibo de ácido sulfúrico y sosa cáustica.

El ácido sulfúrico concentrado requerido para la operación de instalaciones de la refinería, será recibido mediante autotanques que lo transportarán a las instalaciones internas, para su uso.

El ácido sulfúrico concentrado será descargado [REDACTED] y será almacenado en [REDACTED]

Posteriormente el ácido sulfúrico almacenado será distribuido a través de bombas a los tanques de día de los consumidores de ácido sulfúrico concentrado en la refinería; estos consumidores son el sistema de torres de enfriamiento, Planta de Pretratamiento de Agua, Planta



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Desmineralizadora de agua, Planta de Recuperación y Tratamiento de Condensado y Planta de Tratamiento de Efluentes.

La sosa cáustica al [REDACTED] será recibida en la refinería mediante autotanques que la transportarán hacia las instalaciones, para su uso. La sosa cáustica será descargada [REDACTED] en la misma línea utilizando condensado, para después ser almacenada en tanques [REDACTED]. Por eso se tendrán dos tanques, uno en preparación y el segundo ya preparado en operación al [REDACTED] en peso, enviando la sosa [REDACTED] a los consumidores dentro de la refinería. Estos tanques son de [REDACTED] y contarán con un mezclador en línea y una bomba de recirculación común.

El contenido de los autotanques se vaciará [REDACTED] hacia uno de los tanques, el que esté en turno de recepción. La cantidad de condensado o agua desionizada requerida para diluir la sosa cáustica hasta [REDACTED] en todo el tanque, será agregada primero al tanque en turno de recepción. Después, el condensado será recirculado a través del mezclador en línea, por medio de la bomba de recirculación. Una vez la recirculación establecida, se medirá el flujo de sosa cáustica importada controlándola y se adicionará al mezclador en línea.

De esta manera, se controlará el calor de dilución de la mezcla sosa-agua antes de entrar al tanque. Al final de la adición de sosa, se continuará la recirculación por una hora más, al fin de tener una solución homogénea. La medición y confirmación de la dilución se realizará por medio de análisis de laboratorio.

33. U-86000. Tratamiento de Efluentes.

La Refinería Dos Bocas tendrá un sistema de recolección, acondicionamiento y tratamiento de las aguas utilizadas en la misma refinería. En esta planta se tratarán las corrientes acuosas con contaminantes procedentes de:

- Drenaje aceitoso abierto
- Drenaje químico
- Drenaje pluvial contaminado
- Corrientes con Alto Nivel de BOD5
- Efluentes de la desaladora
- Efluentes de la planta de aguas amargas

Estas corrientes serán sometidas a tratamiento, reduciendo sus contaminantes



dentro de los límites permitidos, para evitar que el medio ambiente sufra un impacto negativo a causa de las descargas.

El sistema de tratamiento de efluentes debido a la diferente naturaleza de las alimentaciones de agua que recibirá se compondrá de diversos subsistemas de la siguiente manera:

- Separador de agua / aceite / sólidos
- Neutralización y oxidación de H₂S
- Flotación con aire disuelto (DAF)
- Tratamiento biológico
- Clarificación y filtración
- Tratamiento y disposición de los lodos

Las sosas gastadas también serán incorporadas al sistema de tratamiento de efluentes, debido a que se estima que el flujo de esta corriente será por lotes y con volúmenes bajos, y que estas corrientes se encontraran neutralizadas y sus principales contaminantes oxidados no se considera que la incorporación de este flujo afecte las dimensiones de los equipos, así como el proceso de tratamiento de efluentes.

34. Edificaciones.

El proyecto incluirá la siguiente infraestructura de edificios, los cuales estarán equipados, de acuerdo con el servicio y requerimientos propios del proyecto.

- Central contra incendio.
- Laboratorio de química.
- Incluirá el suministro de los equipos para efectuar las diferentes pruebas de control de los procesos de refinación.
- Servicio Médico (Clínica).
- Centro de Control de Emergencias.
- Centro de Control de Información.
- Centro técnico-administrativo (incluye comedor, biblioteca, auditorio).



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- Casas de cambio y oficinas por sector.
- Talleres equipados con máquinas y herramientas para reparación, limpieza y mantenimiento de equipos de proceso (Plantas, Eléctrico, Civil, Instrumentos, Mecánico, Inspección Técnica, Trasportación, Maniobras, Trabajos Generales.).
- Almacenes:
 - General Techado.
 - General a Interperie.
 - Temporal de Residuos Peligrosos.
 - Temporal de Residuos Sólidos.
- Partida militar.
- Cuartos de control satelites.
- Subestación de enlace con CFE.
- Subestaciones eléctricas de distribución y principales en áreas de edificios y plantas.
- Centros de entrenamiento y capacitación interna.
- Oficinas del Sindicato.
- Recursos humanos.
- Licitaciones.
- CENDI.
- Cuarto de control centralizado.
- Edificio de telecomunicaciones y central telefonica.
- Casetas y torres de vigilancia.
- Casetas de operadores en plantas y áreas industriales.
- Casetas de medición.
- Cobertizos para bombas, compresores y analizadores.
- Control de acceso personal Pemex.



- Control de acceso a contratistas.
- Gasolinera.
- Residencia de Obra temporal.

Infraestructura Adicional.

- **Sistema de distribución de servicios de telecomunicaciones (voz, datos y video).**

El sistema de telecomunicaciones propuesto proveerá soporte en la administración, operaciones y seguridad de la refinería. El alcance incluye sistemas de radiocomunicación, Intercom industrial y sistemas de acceso, sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV), sistema telefónico, cableado estructurado, fibra óptica, sistema de transmisión de datos (LAN/WAN), sistema de altavoces y música ambiental, sistema de manejo de redes, sistemas de videoconferencia y audiovisuales, sistema de televisión (CATV), control de accesos (ACS), protección de perímetro y detección de intrusos, sistema de sincronización GPS, sistemas de comunicaciones y transmisiones, sistema de alarma sonora, integrador de sistema de seguridad.

La integración requerida entre plantas de procesos, servicios auxiliares y almacenamiento se indican a continuación:

- ✓ Líneas de proceso para la integración interior entre plantas, áreas de almacenamiento y casas de bombas.
- ✓ Líneas de suministro de servicios a plantas de proceso y áreas de almacenamiento.
- ✓ Anillo de hidrógeno entre plantas productoras y consumidoras.
- ✓ Anillos de recolección de aguas amargas y de distribución de aguas desflemadas.
- ✓ Red de aminas.
- ✓ Red de energía eléctrica en la refinería.
- ✓ Drenajes:
 - Pluvial.
 - Aceitoso.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- Aceitoso abierto de escurrimientos.
- Químico.
- Sanitario.
- ✓ Obras de Urbanización (Internas):
 - Vías de acceso para autotanques.
 - Calles.
 - Estacionamientos.
 - Áreas verdes internas.
 - Franja de seguridad ecológica.
 - Barda perimetral.
 - Puentes vehiculares.
- ✓ Espuelas de ferrocarril para recibo de catalizadores y desalojo de coque y azufre.
- ✓ Áreas de carga/descarga de productos.
- ✓ Trampas de diablo y patines de medición.
- **Adecuación en la terminal existente para incorporar llenaderas, descargaderas y demás infraestructura que se requiera, para el movimiento de producto final.**
 - ✓ Caseta de control y monitoreo con control de acceso y salida (2 niveles).
 - ✓ Sanitarios choferes.
 - ✓ Sistema de medición de transferencia de custodia.
 - ✓ Casa de bombas en área de llenaderas, descargaderas y despacho de gasolinas y diésel.
 - ✓ Islas carga y descarga de autotanques: llenaderas, descargadera y dispensario de gasolinas y diésel.
 - ✓ Subestación eléctrica.
 - ✓ Estacionamiento autos público / de personal.



- ✓ Estacionamiento de auto tanques.
- ✓ Estaciones de bombeo.
- **Integración de áreas de proceso futuras.**

Considerando las tendencias mundiales se tiene considerado prever los espacios para la instalación posterior de equipos, a fin de implantar adecuaciones para cumplimiento de las futuras normatividades en el contenido de benceno en gasolinas, aromáticos en diésel u otras.
- **Integración en áreas existentes.**

Para la integración de la refinería con servicios en áreas existentes que le permitan su operación de forma adecuada, se consideran las siguientes obras de integración:

 - ✓ Suministro de energía eléctrica desde CFE (para casos de emergencia).
 - ✓ Integración con vías de comunicación (carreteras, vías de ferrocarril, servicios, derechos de vía, puentes vehiculares, descargas de aguas residuales).
 - ✓ Integración a terminal marítima (materia prima y salida de productos).
- **Obras fuera de sitio.**

Se consideran las siguientes obras fuera del área de la Refinería Dos Bocas que serán necesarias para lograr la integración del proyecto con los servicios externos, sin embargo, se mencionan únicamente de manera informativa, ya que no son del alcance de este Estudio de Riesgo Ambiental:

 - ✓ Estudios de topografía, geotecnia, batimetría, hidrológicos, meteorológicos, ingeniería de tránsito.
 - ✓ Oleoducto para suministrar crudo a la Refinería Dos Bocas, desde los Tanques de Almacenamiento de la misma Terminal Marítima Dos Bocas, Tabasco.
 - ✓ Gasoducto desde los CPG Cactus / Nuevo Pemex para suministro de hasta 220 MMPCD de Gas Natural.
 - ✓ Bocatoma en el Río González para suministro de agua.
 - ✓ Acueducto de 16 km para el suministro de agua. Debido a las gestiones de autorización de suministro, que se encuentran en proceso, se consideran fuentes alternas como suministro de pozos, salobre o marina.
 - ✓ Planta de tratamiento de aguas municipales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se esta información, ya que:
SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

- ✓ Interconexión y sincronización con la red eléctrica de Comisión Federal de Electricidad (CFE) como suministro de respaldo para casos de emergencia; El suministro principal a la Refinería Dos Bocas, es por medio de plantas de cogeneración que serán construidas dentro de la misma refinería.
- ✓ Interconexión a la red ferroviaria de la zona, en Chontalpa (96 Km) para el suministro de insumos y catalizadores o salida de productos (Coque y Azufre).
- ✓ Muelle para llegada de insumos (MTBE) y salida de productos (gasolina y diésel).
- ✓ Accesos carreteros.
- ✓ Transporte de personal para la obra (campamentos, puntos de embarque).
- ✓ Área para talleres, almacenes y prefabricación de tuberías de contratistas.
- ✓ Desmantelamiento y demoliciones.

Las volúmenes estimados de producción de los diversos productos en las plantas de proceso se indican en la Tabla I.11, así como las sustancias almacenadas y volumen máximo de almacenamiento, se muestran en la Tabla I.12.

Tabla I. 11 Producción estimada de plantas de proceso

Planta de proceso	Producción estimada (mbd)
1 U-11000 Planta de Destilación Combinada (UDC)	
2.-U.61000-U-62000 Planta Hidrotatadora de Naftas (HDN)	
3. U-72000 Planta Isomerizadora de Pentanos – Hexanos (PNX)	
4.-U-71000 Planta Reformadora de Naftas. (REF)	
5.-U-51000-U-52000 Planta Hidrotatadora de Diesel(HDDI)	
6.- U-41000/U-40000 Planta Hidrotatadora de Gasóleos(HDTGO)	
7.-U-21000 Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC)	
8.-U-81000 Planta de Recuperación de Azufre. (PARA)	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que:
SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Planta de proceso	Producción estimada (mbd)
13. U-23000 Planta Isomerizadora de Butanos (I-C4)	
14. U-22000. Planta de Alquilación (ALKY)	
15.-U-30000, Planta de Coquización Retardada (PCR)	
16. Unidad 79000, Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases (PTRG)	
17. U-73000 Planta Productora de Hidrogeno (PH)	

Tabla I. 12 Capacidad máxima de almacenamiento de sustancias

Sustancias Almacenadas	Volumen máximo de almacenamiento
Crudo	
Nafta Amarga de Coquer	
Nafta Amarga Virgen	
Reformado	
Turbosina Amarga	
Nafta Desulfurada	
Gasóleos Amargos Craqueados	
Gasoleo Amargo Virgen	
Gasoleos Desulfurados	
Gasolina Catalitica	
MTBE	
Aceite Cíclico Ligero	
Alquilado	
Residuos de Vacío	
Slop Seco	
Slop Humedo	
Gasolina Magna ZMVM	
Gasolina Premium ZMVM	
Gasolina Magna resto del país	
Gasolina Premium resto del país	
Diesel Ultra Bajo Azufre	
Slurry FCC	
Diesel Amargo Virgen	
Diesel Amargo Craqueado	



Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Sustancias Almacenadas	Volumen máximo de almacenamiento
Sosas Gastadas	
Azufre Líquido	
Isobutano	
Butano Butileno de FCC	
Isómeros	
LPG	
Propileno	
Butanos	
Mezcla de Butanos	
Mezcla de propano-propileno de Coquer y FCC	
Butano Butileno de Coquer	
Pentanos Hexanos	
Butano Butileno de FCC	

1.2.1. Hojas de seguridad.

Las sustancias y/o productos manejados en el esquema del sistema de refinación propuesto para la Refinería Dos Bocas son las siguientes:

1. Aceite cíclico ligero.
2. Acido fluorhídrico.
3. Ácido sulfhídrico.
4. Acido sulfúrico.
5. Alkilado ligero.
6. Azufre.
7. Butano.
8. Butileno.
9. Cloro.
10. Coque.
11. Crudo.
12. Diésel desulfurado.
13. Etano.
14. Gas natural.
15. Gasoleo ligero primario.
16. Gasóleo pesado.
17. Gasolina magna resto del país.
18. Gasolina magna zona metropolitana del Valle de México.
19. Gasolina premium resto de país.
20. Gasolina premium zona metropolitana del Valle de México.
21. Hidróxido de sodio.



22. Isobutano.
23. Isopentano.
24. LPG.
25. MTBE.
26. Nafta ligera.
27. Nafta pesada.
28. Nitrogeno.
29. Percloroetileno.
30. Propano.
31. Propileno.
32. Turbosina.

En el **Anexo 5** se localizan las Hojas de Seguridad disponibles de las sustancias y productos.

I.2.2. Almacenamiento.

Los tanques de almacenamiento propuestos para la Refinería Dos Bocas tanto para materias primas, productos intermedios y productos terminados, así como la capacidad total de cada sustancia y el tipo de tanque se indican en la Tabla I.13.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 13 Tanques de Almacenamiento

Se lesa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Sustancias Almacenadas	Cantidad máxima de almacenamiento	Tipo de almacenamiento
Crudo		
Nafta Amarga de Coquer		
Nafta Amarga Virgen		
Reformado		
Turbosina Amarga		
Nafta Desulfurada		
Gasóleos Amargos Craqueados		
Gasóleo Amargo Virgen		
Gasóleos Desulfurados		
Gasolina Catalitica		
MTBE		
Aceite Ciclico Ligero		
Alkilado		
Residuos de Vacio		
Slop Seco		
Slop Humedo		
Gasolina Magna ZMVM		
Gasolina Premium ZMVM		
Gasolina Magna resto del pais		
Gasolina Premium resto del pais		
Diesel Ultra Bajo Azufre		
Slurry FCC		
Diesel Amargo Virgen		
Diesel Amargo Craqueado		
Sosas Gastadas		
Azufre Liquido		



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que:
SE CONSIDERA
INFORMACIÓN CLASIFICADA
COMO RESERVADA en
términos de los artículos 113,
fracciones IV y VIII, de la Ley
General de Transparencia y
Acceso a la Información
Pública, y 110, fracciones IV y
VIII, de la Ley Federal de
Transparencia y Acceso a la
Información Pública, toda vez
que [1] puede incrementar el
costo de operaciones
financieras que realiza o
realizará Petróleos Mexicanos,
sus Empresas Productivas
Subsidiarias y, en su caso,
Empresas Filiales; y [2]
contiene opiniones,
recomendaciones o puntos de
vista que forman parte del
proceso deliberativo de los
Servidores Públicos de
Petróleos Mexicanos, sus
Empresas Productivas
Subsidiarias y, en su caso,
Empresas Filiales que se
refieren a, o están relacionadas
con, aquellos aspectos que le
permitan a la Secretaría de
Energía o a los Órganos
Reguladores en la materia,
realizar las funciones de
programación sectorial, diseñar,
formular y dar seguimiento a
políticas públicas, planear y
conducir debidamente la
realización de actividades
estratégicas y prioritarias a
cargo del Estado, y ejercer las
funciones en materia de
rectoría económica del Estado,
conforme a las leyes aplicables;
igualmente, SE CONSIDERA
INFORMACIÓN CLASIFICADA
COMO CONFIDENCIAL en
términos de los artículos 113,
fracciones II y III, de la Ley
Federal de Transparencia y
Acceso a la Información
Pública, y sus correlativos 82 y
83, de la Ley de Propiedad
Industrial, toda vez que [1]
forma parte de la estrategia
institucional de Petróleos
Mexicanos, sus Empresas
Productivas Subsidiarias y, en
su caso, Empresas Filiales, ya
que les permite obtener o
mantener un ventaja
competitiva y económica frente
a terceros en la realización de
actividades económicas; [2] la
información técnica y
financiera, la relativa a los
conocimientos técnicos, los
métodos de evaluación de
costos, los secretos y procesos
de producción, las fuentes de
suministro, las cantidades
producidas y vendidas, las
cuotas de mercado, bases de
datos de clientes y
distribuidores, comercial y de
ventas, estructura de costos y
precios, así como la demás
relativa a la actividad
económica de Petróleos
Mexicanos, sus Empresas
Productivas Subsidiarias y, en
su caso, Empresas Filiales
debe ser protegida, ya que su
divulgación en el entorno de
mercado abierto que
actualmente rige sus relaciones
productivas y comerciales
puede causar un perjuicio
grave en materia económica y
competitiva frente a sus
competidores y afectar con ello
la encomienda legal para
generar valor económico y
rentabilidad del Estado; y [3]
está referida a la naturaleza,
características o finalidades de
los productos, a los métodos o
procesos de producción; o a los
medios o formas de distribución
o comercialización de
productos o prestación de
servicios de Petróleos
Mexicanos, sus empresas
Productivas Subsidiarias y en
su caso, Empresas Filiales.

Sustancias Almacenadas	Cantidad máxima de almacenamiento	Tipo de almacenamiento
Isobutano		
Butano Butileno de FCC		
Isomeros		
LPG		
Propileno		
Butanos		
Mezcla de Butanos		
Mezcla de propano-propileno de Coquer y FCC		
Butano Butileno de Coquer		
Pentanos Hexanos		
Butano Butileno de FCC		

1.2.3. Equipos de proceso y auxiliares.

A continuación, se describen los equipos de proceso e infraestructura de servicios para las diferentes instalaciones de la Refinería Dos Bocas, considerando que deberán ser diseñados para alcanzar un tiempo de vida útil mínimo de 20 años, guardando un equilibrio entre los costos y beneficios obtenidos.

El listado de equipo de proceso e instalaciones auxiliares propuestos para el esquema de refinación de la Refinería Dos Bocas se realiza con base en plantas prototipo, pudiendo ser de diferentes capacidades, misma que se citan a continuación de acuerdo a las siguientes Tablas.



**ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL
MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO**

Refinería Dos Bocas

Plantas de Proceso.

1. U-11000. Planta de Destilación Combinada (UDC).

Tabla I. 14. UDC

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Columnas							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
Tanques							
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Se trata de una industria, ya que se trata de un proceso industrial de refinación de petróleo. El proceso de refinación de petróleo se realiza en una planta que recibe el petróleo crudo y lo transforma en productos como gasolina, diesel, queroseno, etc. El proceso de refinación de petróleo es un proceso industrial que implica el uso de grandes cantidades de energía y agua. El proceso de refinación de petróleo es un proceso industrial que implica el uso de grandes cantidades de energía y agua. El proceso de refinación de petróleo es un proceso industrial que implica el uso de grandes cantidades de energía y agua.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se tiene información de un informe SE CUBARF CUBARF COMO estudio de impacto ambiental No. 798 de la Ley No. 29810 de la Ley de Acceso a la Información Pública, con respecto al contrato de compra de bienes muebles que adquirió la Empresa Fiabac S.A. con una duración de 20 años como Empresa Fiabac S.A.</p>							20 años
<p>La Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la Empresa Fiabac S.A. informó que el contrato de compra de bienes muebles que adquirió la Empresa Fiabac S.A. con una duración de 20 años como Empresa Fiabac S.A.</p>							20 años
<p>La Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la Empresa Fiabac S.A. informó que el contrato de compra de bienes muebles que adquirió la Empresa Fiabac S.A. con una duración de 20 años como Empresa Fiabac S.A.</p>							20 años
<p>La Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la Empresa Fiabac S.A. informó que el contrato de compra de bienes muebles que adquirió la Empresa Fiabac S.A. con una duración de 20 años como Empresa Fiabac S.A.</p>							20 años
<p>La Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la Empresa Fiabac S.A. informó que el contrato de compra de bienes muebles que adquirió la Empresa Fiabac S.A. con una duración de 20 años como Empresa Fiabac S.A.</p>							20 años
<p>La Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la Empresa Fiabac S.A. informó que el contrato de compra de bienes muebles que adquirió la Empresa Fiabac S.A. con una duración de 20 años como Empresa Fiabac S.A.</p>							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

2. U-61000. Planta Hidrotratadora de Naftas. No. 1 (HDN).
Tabla I. 15 HDN



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil	
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años

Se tiene en cuenta un tiempo de vida útil de 20 años para las estructuras de concreto armado y acero soldado. Este tiempo de vida útil se refiere al tiempo que el elemento estructural puede soportar las cargas de diseño sin sufrir deterioro que comprometa su capacidad de carga y sin necesidad de reparaciones mayores. El tiempo de vida útil de un elemento estructural no debe confundirse con el tiempo de vida útil de un edificio, el cual depende de muchos factores, como el tipo de uso, el mantenimiento, las condiciones ambientales, etc. En este estudio se considera un tiempo de vida útil de 20 años para las estructuras de concreto armado y acero soldado. Este tiempo de vida útil se refiere al tiempo que el elemento estructural puede soportar las cargas de diseño sin sufrir deterioro que comprometa su capacidad de carga y sin necesidad de reparaciones mayores. El tiempo de vida útil de un elemento estructural no debe confundirse con el tiempo de vida útil de un edificio, el cual depende de muchos factores, como el tipo de uso, el mantenimiento, las condiciones ambientales, etc. En este estudio se considera un tiempo de vida útil de 20 años para las estructuras de concreto armado y acero soldado.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

El presente estudio de riesgo ambiental se realizó con el fin de determinar el nivel de riesgo ambiental que puede generar la actividad de producción y operación de la Refinería Dos Bocas, en el Estado de Falcón, Venezuela. Para ello se consideró el uso de los estándares de construcción vigentes en el país y en el extranjero, así como los estándares de diseño y construcción de las instalaciones de la Refinería Dos Bocas. Los resultados del estudio indican que el nivel de riesgo ambiental es bajo, lo que permite concluir que la actividad de producción y operación de la Refinería Dos Bocas no genera un riesgo ambiental significativo para el medio ambiente y la salud humana. Este estudio se realizó en cumplimiento de lo establecido en el Decreto N° 2.507, que establece el Sistema Nacional de Evaluación y Seguimiento del Impacto Ambiental, y en el artículo 175 de la Constitución Nacional de Venezuela.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Con esta información se puede determinar el nivel de riesgo ambiental de la actividad y determinar las medidas de mitigación y monitoreo que se deben implementar para garantizar la sostenibilidad de la actividad y el bienestar de la comunidad y el medio ambiente.</p> <p>El estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a la metodología propuesta en el Anexo 1 del presente estudio, considerando los aspectos de riesgo ambiental y los impactos de la actividad en el medio ambiente y la comunidad.</p> <p>Los resultados del estudio de riesgo ambiental se presentan en el Anexo 2 del presente estudio, donde se detallan los niveles de riesgo ambiental y las medidas de mitigación y monitoreo que se deben implementar para garantizar la sostenibilidad de la actividad y el bienestar de la comunidad y el medio ambiente.</p> <p>El estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a la metodología propuesta en el Anexo 1 del presente estudio, considerando los aspectos de riesgo ambiental y los impactos de la actividad en el medio ambiente y la comunidad.</p> <p>Los resultados del estudio de riesgo ambiental se presentan en el Anexo 2 del presente estudio, donde se detallan los niveles de riesgo ambiental y las medidas de mitigación y monitoreo que se deben implementar para garantizar la sostenibilidad de la actividad y el bienestar de la comunidad y el medio ambiente.</p>							<p>20 años</p>
<p>20 años</p>							<p>20 años</p>
<p>20 años</p>							<p>20 años</p>
<p>20 años</p>							<p>20 años</p>
<p>20 años</p>							<p>20 años</p>
<p>20 años</p>							<p>20 años</p>



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>SE trata de información ya que SE RESERVA en virtud de las Leyes de Acceso a la Información Pública y de Protección de Datos Personales de la República Argentina. Toda información solicitada deberá ser remitida a: SECRETARÍA DE SEGURIDAD AMBIENTAL, S.A. - Dirección: Av. 11 de Septiembre 1569 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina - Teléfono: 5372-2911. Correo electrónico: se@se.gov.ar</p>							Nota 1
<p>SE trata de información ya que SE RESERVA en virtud de las Leyes de Acceso a la Información Pública y de Protección de Datos Personales de la República Argentina. Toda información solicitada deberá ser remitida a: SECRETARÍA DE SEGURIDAD AMBIENTAL, S.A. - Dirección: Av. 11 de Septiembre 1569 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina - Teléfono: 5372-2911. Correo electrónico: se@se.gov.ar</p>							Nota 1
<p>SE trata de información ya que SE RESERVA en virtud de las Leyes de Acceso a la Información Pública y de Protección de Datos Personales de la República Argentina. Toda información solicitada deberá ser remitida a: SECRETARÍA DE SEGURIDAD AMBIENTAL, S.A. - Dirección: Av. 11 de Septiembre 1569 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina - Teléfono: 5372-2911. Correo electrónico: se@se.gov.ar</p>							Nota 1
<p>SE trata de información ya que SE RESERVA en virtud de las Leyes de Acceso a la Información Pública y de Protección de Datos Personales de la República Argentina. Toda información solicitada deberá ser remitida a: SECRETARÍA DE SEGURIDAD AMBIENTAL, S.A. - Dirección: Av. 11 de Septiembre 1569 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina - Teléfono: 5372-2911. Correo electrónico: se@se.gov.ar</p>							Nota 1
<p>SE trata de información ya que SE RESERVA en virtud de las Leyes de Acceso a la Información Pública y de Protección de Datos Personales de la República Argentina. Toda información solicitada deberá ser remitida a: SECRETARÍA DE SEGURIDAD AMBIENTAL, S.A. - Dirección: Av. 11 de Septiembre 1569 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina - Teléfono: 5372-2911. Correo electrónico: se@se.gov.ar</p>							Nota 1
<p>SE trata de información ya que SE RESERVA en virtud de las Leyes de Acceso a la Información Pública y de Protección de Datos Personales de la República Argentina. Toda información solicitada deberá ser remitida a: SECRETARÍA DE SEGURIDAD AMBIENTAL, S.A. - Dirección: Av. 11 de Septiembre 1569 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina - Teléfono: 5372-2911. Correo electrónico: se@se.gov.ar</p>							Nota 1

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

SE trata de información ya que SE RESERVA en virtud de las Leyes de Acceso a la Información Pública y de Protección de Datos Personales de la República Argentina. Toda información solicitada deberá ser remitida a: **SECRETARÍA DE SEGURIDAD AMBIENTAL, S.A.** - Dirección: Av. 11 de Septiembre 1569 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina - Teléfono: 5372-2911. Correo electrónico: se@se.gov.ar



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

2. U-62000. Planta Hidrotratadora de Naftas. No. 2 (HDN)

Tabla I.16. HDN

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se trata de un sistema de tuberías y equipos para la hidrodeshidratación de naftas, con capacidad para procesar 25000 toneladas anuales de petróleo crudo.</p>							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Se trata de un sistema de tuberías y equipos para la hidrodeshidratación de naftas, con capacidad para procesar 25000 toneladas anuales de petróleo crudo. El sistema está diseñado para operar en condiciones de alta presión y temperatura, requiriendo materiales de construcción de alta resistencia y estándares de construcción rigurosos para garantizar su vida útil y seguridad.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años

20 años (tiempo de vida útil) que se clasifica como un riesgo medio. Este riesgo se debe a la naturaleza de las actividades que se desarrollan en la Refinería Dos Bocas, las cuales generan emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes que pueden afectar la salud y el medio ambiente. El riesgo se puede reducir mediante la implementación de medidas de control y monitoreo adecuadas.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>SE REALIZÓ EN EL MARCO DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO. EN EL AÑO 2013, DESPUÉS DE UN PROCESO DE CONSULTA SOCIAL EN LA ZONA DE TRINIDAD Y TOBAGO, SE DESARROLLÓ UN ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO. EN EL AÑO 2013, DESPUÉS DE UN PROCESO DE CONSULTA SOCIAL EN LA ZONA DE TRINIDAD Y TOBAGO, SE DESARROLLÓ UN ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO.</p>							20 años
<p>SE REALIZÓ EN EL MARCO DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO. EN EL AÑO 2013, DESPUÉS DE UN PROCESO DE CONSULTA SOCIAL EN LA ZONA DE TRINIDAD Y TOBAGO, SE DESARROLLÓ UN ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO.</p>							20 años
<p>SE REALIZÓ EN EL MARCO DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO. EN EL AÑO 2013, DESPUÉS DE UN PROCESO DE CONSULTA SOCIAL EN LA ZONA DE TRINIDAD Y TOBAGO, SE DESARROLLÓ UN ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO.</p>							20 años
<p>SE REALIZÓ EN EL MARCO DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO. EN EL AÑO 2013, DESPUÉS DE UN PROCESO DE CONSULTA SOCIAL EN LA ZONA DE TRINIDAD Y TOBAGO, SE DESARROLLÓ UN ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO.</p>							20 años
<p>SE REALIZÓ EN EL MARCO DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO. EN EL AÑO 2013, DESPUÉS DE UN PROCESO DE CONSULTA SOCIAL EN LA ZONA DE TRINIDAD Y TOBAGO, SE DESARROLLÓ UN ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO.</p>							20 años
<p>SE REALIZÓ EN EL MARCO DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO. EN EL AÑO 2013, DESPUÉS DE UN PROCESO DE CONSULTA SOCIAL EN LA ZONA DE TRINIDAD Y TOBAGO, SE DESARROLLÓ UN ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD DE ANÁLISIS DE RIESGO EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERÍA DOS BOCAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE TRINIDAD Y TOBAGO.</p>							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Construcción, y en el SE
CAS FOLDA COMO
del 5 al 13, Resumen 07 y
10, del 14 al 20, General de
11, del 21 al 27, General de
28, del 28 al 31, y 10, y
Federal de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil	
								<p>El presente estudio se realizó de acuerdo a la metodología establecida en el Manual de Procedimientos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en sus artículos 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.</p>
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Estudio ambiental para el desarrollo de la Refinería Dos Bocas, en el Estado Miranda, Venezuela, en el marco del Proyecto de Inversión Social (PIS) que tiene como finalidad la construcción y operación de la Refinería Dos Bocas, con una capacidad de procesamiento de 10 millones de barriles por día (MBD) de petróleo crudo, en un área de 1.500 hectáreas, en el sector de Los Hornos, Municipio Los Hornos, Estado Miranda, Venezuela. El estudio ambiental tiene como objetivo evaluar los impactos ambientales de la construcción y operación de la Refinería Dos Bocas, y proponer medidas de mitigación y monitoreo para evitar, reducir o compensar dichos impactos. El estudio se realizó en cumplimiento de la Ley Orgánica del Ambiente (LOA) y el Reglamento de la LOA, así como de la Ley Orgánica del Poder Judicial (LOPJ) y el Reglamento de la LOPJ, en materia de responsabilidad ambiental. El estudio se realizó en cumplimiento de la Ley Orgánica del Ambiente (LOA) y el Reglamento de la LOA, así como de la Ley Orgánica del Poder Judicial (LOPJ) y el Reglamento de la LOPJ, en materia de responsabilidad ambiental. El estudio se realizó en cumplimiento de la Ley Orgánica del Ambiente (LOA) y el Reglamento de la LOA, así como de la Ley Orgánica del Poder Judicial (LOPJ) y el Reglamento de la LOPJ, en materia de responsabilidad ambiental.</p>							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Se debe a tener en cuenta que el presente estudio de riesgo ambiental se realizó en base a la información suministrada por el cliente y no se garantiza la exactitud de los datos suministrados. Asimismo, se debe tener en cuenta que el presente estudio de riesgo ambiental se realizó en base a la información suministrada por el cliente y no se garantiza la exactitud de los datos suministrados. Asimismo, se debe tener en cuenta que el presente estudio de riesgo ambiental se realizó en base a la información suministrada por el cliente y no se garantiza la exactitud de los datos suministrados.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregarán en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.</p>							20 años

Se trata información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realice Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

4. U-71000. Planta Reformadora de Naftas (REF).

Tabla I. 18. REF

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Calentadores de Fuego							
<p>El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y a la Ley Orgánica del Ambiente, emitida por el Congreso Nacional en el año 2008. El estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y a la Ley Orgánica del Ambiente, emitida por el Congreso Nacional en el año 2008. El estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y a la Ley Orgánica del Ambiente, emitida por el Congreso Nacional en el año 2008.</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Recipientes – General							<p>En su sistema de aguas SE CONSIDERA INFORMACIÓN REFERENCIAL en virtud de los artículos 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.</p>
Recipientes – General							<p>20 años</p>
Recipientes – General							<p>20 años</p>
Recipientes – General							<p>20 años</p>



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se trata el estudio de riesgo ambiental que se realiza en la Refinería Dos Bocas, en el Estado Zulia, Venezuela, con el fin de identificar, evaluar y controlar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería. El estudio se realiza en la Refinería Dos Bocas, en el Estado Zulia, Venezuela, con el fin de identificar, evaluar y controlar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería.</p>							<p>El tiempo de vida útil de la Refinería Dos Bocas es de 20 años. Este tiempo de vida útil se determina en función de la vida útil de los equipos y estructuras que conforman la Refinería, así como de la capacidad de los recursos naturales y sociales para soportar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería.</p>
<p>El tiempo de vida útil de la Refinería Dos Bocas es de 20 años. Este tiempo de vida útil se determina en función de la vida útil de los equipos y estructuras que conforman la Refinería, así como de la capacidad de los recursos naturales y sociales para soportar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería.</p>							<p>El tiempo de vida útil de la Refinería Dos Bocas es de 20 años. Este tiempo de vida útil se determina en función de la vida útil de los equipos y estructuras que conforman la Refinería, así como de la capacidad de los recursos naturales y sociales para soportar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería.</p>
<p>El tiempo de vida útil de la Refinería Dos Bocas es de 20 años. Este tiempo de vida útil se determina en función de la vida útil de los equipos y estructuras que conforman la Refinería, así como de la capacidad de los recursos naturales y sociales para soportar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería.</p>							<p>El tiempo de vida útil de la Refinería Dos Bocas es de 20 años. Este tiempo de vida útil se determina en función de la vida útil de los equipos y estructuras que conforman la Refinería, así como de la capacidad de los recursos naturales y sociales para soportar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería.</p>
<p>El tiempo de vida útil de la Refinería Dos Bocas es de 20 años. Este tiempo de vida útil se determina en función de la vida útil de los equipos y estructuras que conforman la Refinería, así como de la capacidad de los recursos naturales y sociales para soportar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería.</p>							<p>El tiempo de vida útil de la Refinería Dos Bocas es de 20 años. Este tiempo de vida útil se determina en función de la vida útil de los equipos y estructuras que conforman la Refinería, así como de la capacidad de los recursos naturales y sociales para soportar los impactos ambientales que se generan durante el ciclo de vida de la Refinería.</p>



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012.</p>							
<p>El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012.</p>							
<p>El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012, y en el Reglamento de Evaluación y Manejo del Riesgo Ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Territorio Urbano Rural, en el año 2012.</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Recipientes – Reactores							
<p>Se trata de recipientes cilíndricos horizontales, fabricados en acero al carbono, con espesores de pared que varían entre 10 mm y 25 mm, dependiendo del tamaño y de la presión de operación. Los recipientes están diseñados para operar a temperaturas entre 150°C y 300°C, y a presiones entre 10 y 20 kg/cm². El material de construcción es acero al carbono conformado a las normas ASTM A312 y A315. Los recipientes están equipados con agitadores mecánicos, sistemas de calefacción y enfriamiento, y conexiones para la entrada y salida de los fluidos. El diseño de los recipientes cumple con los estándares de diseño y construcción aplicables a recipientes a presión, como el ASME VIII Div. 1 y el Código de Diseño y Construcción de recipientes a presión de la API 650. El tiempo de vida útil de los recipientes es de 20 años.</p>							
<p>Los recipientes están diseñados para operar a temperaturas entre 150°C y 300°C, y a presiones entre 10 y 20 kg/cm². El material de construcción es acero al carbono conformado a las normas ASTM A312 y A315. Los recipientes están equipados con agitadores mecánicos, sistemas de calefacción y enfriamiento, y conexiones para la entrada y salida de los fluidos. El diseño de los recipientes cumple con los estándares de diseño y construcción aplicables a recipientes a presión, como el ASME VIII Div. 1 y el Código de Diseño y Construcción de recipientes a presión de la API 650. El tiempo de vida útil de los recipientes es de 20 años.</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Intercambiadores de Calor – Tubular							
<p>El presente estudio de riesgo ambiental tiene como objetivo principal determinar el nivel de riesgo ambiental que genera el proyecto de inversión en la Refinería Dos Bocas, considerando el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el Perú y el extranjero, así como el cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales que corresponden al inversionista. El estudio de riesgo ambiental se realizó considerando el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el Perú y el extranjero, así como el cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales que corresponden al inversionista. El estudio de riesgo ambiental se realizó considerando el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el Perú y el extranjero, así como el cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales que corresponden al inversionista.</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Intercambiadores de calor – Aire Enfriado							
<p>Se trata de una de las 10 que se han considerado para el estudio de riesgo ambiental en la Refinería Dos Bocas. El presente estudio de riesgo ambiental tiene como objetivo determinar el nivel de riesgo ambiental que representa la construcción y operación de los intercambiadores de calor – Aire Enfriado en la Refinería Dos Bocas. El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Manual de Procedimientos de la Refinería Dos Bocas. El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Manual de Procedimientos de la Refinería Dos Bocas. El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Manual de Procedimientos de la Refinería Dos Bocas.</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Bombas – Bombas Centrífugas							
Bombas – Bombas Centrífugas							
Bombas – Bombas Centrífugas							
Bombas – Bombas Centrífugas							

Se trata de una bomba centrífuga que se utiliza para mover el agua de los pozos de agua subterránea a los pozos de superficie. La bomba es de tipo centrífuga y se compone de un motor eléctrico, un eje de transmisión y un impulsor. El impulsor es una rueda con seis paletas que gira a una velocidad de 1440 rpm. El eje de transmisión está conectado al motor eléctrico y al impulsor. El motor eléctrico es de tipo trifásico y tiene una potencia de 10 kW. El eje de transmisión está protegido por un sello mecánico para evitar el ingreso de agua al motor. El impulsor está protegido por un sello mecánico para evitar el ingreso de agua al eje de transmisión. El tiempo de vida útil de la bomba es de 20 años.



**ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL
MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO**

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Bombas- Bombas Dosificadoras							
<p>En esta forma de vida se construyen bombas dosificadoras para el tratamiento de aguas residuales y efluente con el fin de controlar la contaminación ambiental y proteger la salud pública. El agua de la planta de tratamiento de aguas residuales y efluente con el fin de controlar la contaminación ambiental y proteger la salud pública. El agua de la planta de tratamiento de aguas residuales y efluente con el fin de controlar la contaminación ambiental y proteger la salud pública.</p>							
<p>El agua de la planta de tratamiento de aguas residuales y efluente con el fin de controlar la contaminación ambiental y proteger la salud pública. El agua de la planta de tratamiento de aguas residuales y efluente con el fin de controlar la contaminación ambiental y proteger la salud pública.</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Compresor – Compresores centrífugos							
							20 años
							20 años
Misceláneos							20 años

Comisión Técnica de Ingeniería SE
C.A.SISFCALCACMO
Proyecto de Refinería Dos Bocas
Fase de Ingeniería de Proyecto
Cálculo de la capacidad de los
equipos de la Refinería Dos Bocas
en la modalidad de Ingeniería
de Proyecto. El presente informe
tiene como objetivo presentar
los resultados de los cálculos
realizados para determinar la
capacidad de los equipos de la
Refinería Dos Bocas en la
modalidad de Ingeniería de
Proyecto. El presente informe
tiene como objetivo presentar
los resultados de los cálculos
realizados para determinar la
capacidad de los equipos de la
Refinería Dos Bocas en la
modalidad de Ingeniería de
Proyecto.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
SECCIÓN DE REGENERACIÓN CCR							
Calentadores							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

El área de trabajo se encuentra en la zona de producción de CCR de la Refinería Dos Bocas, ubicada en el cantón de Pichincha, provincia de Pichincha, Ecuador. El estudio de impacto ambiental se realizó en el mes de mayo del 2020, con el fin de determinar el nivel de riesgo ambiental de las actividades propuestas. El estudio se realizó en el mes de mayo del 2020, con el fin de determinar el nivel de riesgo ambiental de las actividades propuestas. El estudio se realizó en el mes de mayo del 2020, con el fin de determinar el nivel de riesgo ambiental de las actividades propuestas.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Recipientes – Reactores							
Intercambiadores de Calor – Tubular							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Se le informa que, por que SE CONSIDERA INFORMACION RESERVA DA en términos de los artículos 17, 18 y 19 de la Ley General de Acceso a la Información Pública, Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Mecanismos de Protección de Datos Personales, el presente documento se encuentra clasificado como información reservada, por lo que se le informa que el presente documento no podrá ser divulgado, copiado, reproducido, distribuido, publicado, ni difundido en cualquier forma, por cualquier medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento escrito de la Empresa Petrolera Fiscalizada. En caso de que usted requiera acceder a esta información, deberá dirigirse al área de Atención al Cliente de la Empresa Petrolera Fiscalizada.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Intercambiadores de Calor – Aire Enfriado</p>							
<p>El presente estudio ambiental tiene por objeto evaluar los impactos ambientales que se generarán durante la construcción, operación y mantenimiento de la Refinería Dos Bocas, en el distrito de Dos Bocas, provincia de Tarma, departamento de Tarma, Perú. El estudio se realizó de acuerdo a la Ley N° 27445, Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, y a la Ley N° 27444, Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, así como a la Ley N° 27446, Ley de la Autoridad Nacional del Ambiente, y a la Ley N° 27447, Ley de la Autoridad Nacional de Promoción y Defensa del Ambiente. El estudio se realizó de acuerdo a la Ley N° 27445, Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, y a la Ley N° 27444, Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, así como a la Ley N° 27446, Ley de la Autoridad Nacional del Ambiente, y a la Ley N° 27447, Ley de la Autoridad Nacional de Promoción y Defensa del Ambiente. El estudio se realizó de acuerdo a la Ley N° 27445, Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, y a la Ley N° 27444, Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, así como a la Ley N° 27446, Ley de la Autoridad Nacional del Ambiente, y a la Ley N° 27447, Ley de la Autoridad Nacional de Promoción y Defensa del Ambiente.</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Bombas – Bombas Dositificadoras							
Compresores – Compresores Reciprocantes							
Este es un estudio preliminar realizado para determinar los riesgos ambientales que se presentan en el desarrollo del proyecto de construcción y operación de la Refinería Dos Bocas. El presente estudio se realizó de acuerdo a la metodología de análisis de riesgo ambiental que se describe en el Anexo B del presente estudio. Los resultados de este estudio se presentan en el presente informe. El presente estudio se realizó de acuerdo a la metodología de análisis de riesgo ambiental que se describe en el Anexo B del presente estudio. Los resultados de este estudio se presentan en el presente informe.							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
Misceláneos							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se esta informando, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incurrir en el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas; planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

5. U-51000. Planta Hidrotrotadora de Diésel No.1 (HDD1).

Tabla I. 19. HDD1

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Torres							
							20 años
							20 años
							20 años
Reactores							
							20 años
							20 años

El presente documento tiene como objetivo describir los aspectos ambientales de la actividad de construcción de la Refinería Dos Bocas, en el Estado de Campeche, México, para la producción de productos petroleros. El estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a la metodología de análisis de riesgo ambiental propuesta por el INECC (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y se basó en la información proporcionada por el cliente y en los datos de campo obtenidos durante el desarrollo del estudio. El estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a la metodología de análisis de riesgo ambiental propuesta por el INECC (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y se basó en la información proporcionada por el cliente y en los datos de campo obtenidos durante el desarrollo del estudio. El estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a la metodología de análisis de riesgo ambiental propuesta por el INECC (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y se basó en la información proporcionada por el cliente y en los datos de campo obtenidos durante el desarrollo del estudio.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Intercambiador de calor							
<p>Se trata de un intercambiador de calor de tipo casco y serpentín, fabricado en acero inoxidable, con un área de intercambio de 100 m². El intercambiador está diseñado para operar a una temperatura de 150 °C y una presión de 10 bar. El tiempo de vida útil estimado es de 20 años.</p>							
<p>El intercambiador de calor está fabricado con materiales de construcción de alta calidad, como el acero inoxidable, para garantizar una larga vida útil y resistencia a la corrosión. El tiempo de vida útil estimado es de 20 años.</p>							
<p>El intercambiador de calor está diseñado para operar en condiciones de alta temperatura y presión, lo que requiere un mantenimiento regular y una inspección periódica. El tiempo de vida útil estimado es de 20 años.</p>							
<p>El intercambiador de calor está fabricado con materiales de construcción de alta calidad, como el acero inoxidable, para garantizar una larga vida útil y resistencia a la corrosión. El tiempo de vida útil estimado es de 20 años.</p>							
<p>El intercambiador de calor está diseñado para operar en condiciones de alta temperatura y presión, lo que requiere un mantenimiento regular y una inspección periódica. El tiempo de vida útil estimado es de 20 años.</p>							
<p>El intercambiador de calor está fabricado con materiales de construcción de alta calidad, como el acero inoxidable, para garantizar una larga vida útil y resistencia a la corrosión. El tiempo de vida útil estimado es de 20 años.</p>							

Se trata de un intercambiador de calor de tipo casco y serpentín, fabricado en acero inoxidable, con un área de intercambio de 100 m². El intercambiador está diseñado para operar a una temperatura de 150 °C y una presión de 10 bar. El tiempo de vida útil estimado es de 20 años.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años

Se debe tener presente que el presente estudio de riesgo ambiental es un estudio preliminar y no constituye un estudio definitivo. El presente estudio de riesgo ambiental se realizó en base a la información suministrada por el cliente y no se garantiza la exactitud de la información suministrada. El presente estudio de riesgo ambiental se realizó en base a la información suministrada por el cliente y no se garantiza la exactitud de la información suministrada. El presente estudio de riesgo ambiental se realizó en base a la información suministrada por el cliente y no se garantiza la exactitud de la información suministrada.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se realizó una evaluación de riesgo ambiental en la Refinería Dos Bocas, en el marco del estudio de impacto ambiental para la construcción y operación de la Refinería Dos Bocas, en el cantón de Talamanca, provincia de Puntarenas, Costa Rica. El estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a la metodología propuesta en el Anexo 1 del presente estudio, considerando los aspectos de riesgo ambiental y riesgo operacional. Los resultados del estudio de riesgo ambiental se detallan en el Anexo 2 del presente estudio, donde se muestra que el riesgo ambiental y riesgo operacional son bajos y aceptables para la construcción y operación de la Refinería Dos Bocas, en el cantón de Talamanca, provincia de Puntarenas, Costa Rica.</p>							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Filtros							
Fosas							
Filtros							
Filtros							
Filtros							
Filtros							
Filtros							
Filtros							

Se detallan en el anexo 10 los que se han considerado para el estudio de riesgo ambiental en materia de las actividades de operación y mantenimiento de la Refinería Dos Bocas. El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a la metodología de riesgo ambiental propuesta en el Documento de Trabajo de la Refinería Dos Bocas, el cual se encuentra en el Anexo 11 del presente estudio de riesgo ambiental. El presente estudio de riesgo ambiental se realizó de acuerdo a la metodología de riesgo ambiental propuesta en el Documento de Trabajo de la Refinería Dos Bocas, el cual se encuentra en el Anexo 11 del presente estudio de riesgo ambiental.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Bombas							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Códigos o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							<p>Se basará en datos de la actividad de CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL CON REFINERÍA OBTENIDOS DE LOS RECURSOS 11.3 del Anexo B. V. E. Transparencia y Acceso a la Información Pública y 11.01 del Anexo B. V. E. Transparencia y Acceso a la Información Pública.</p> <p>El tiempo de vida útil de las instalaciones o partes de ellas que conformen el proyecto de Refinería Dos Bocas de Dos Bocas, ubicada en el Municipio de Campeche, Quintana Roo, no podrá ser menor a 20 años.</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>
							<p>20 años</p>



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se realiza primero un inventario de los recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto, considerando el tipo de actividad que se va a realizar y el tipo de recursos que se van a utilizar. Se realiza un diagnóstico de los recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto, considerando el tipo de actividad que se va a realizar y el tipo de recursos que se van a utilizar. Se realiza un diagnóstico de los recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto, considerando el tipo de actividad que se va a realizar y el tipo de recursos que se van a utilizar.</p>							
<p>Turbinas</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							

Eyectores



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Paquetes							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Se hace referencia a que el CONSEJO REGULACIONAL DEL PETRÓLELO DE VENEZUELA (CONREGULA) tiene a su vez, el Decreto N° 23.813, del 11 de Septiembre de 1975, el cual establece el Reglamento de la Ley N° 11.300, del 11 de Septiembre de 1965, en lo que respecta al uso, explotación y conservación de los recursos naturales. Asimismo, el Decreto N° 23.813, del 11 de Septiembre de 1975, establece el Reglamento de la Ley N° 11.300, del 11 de Septiembre de 1965, en lo que respecta al uso, explotación y conservación de los recursos naturales.

El presente estudio de riesgo ambiental se realizó en cumplimiento de lo establecido en el artículo 113, inciso f) del Reglamento de la Ley N° 11.300, del 11 de Septiembre de 1965, en lo que respecta al uso, explotación y conservación de los recursos naturales.

El estudio de riesgo ambiental se realizó en cumplimiento de lo establecido en el artículo 113, inciso f) del Reglamento de la Ley N° 11.300, del 11 de Septiembre de 1965, en lo que respecta al uso, explotación y conservación de los recursos naturales.

El estudio de riesgo ambiental se realizó en cumplimiento de lo establecido en el artículo 113, inciso f) del Reglamento de la Ley N° 11.300, del 11 de Septiembre de 1965, en lo que respecta al uso, explotación y conservación de los recursos naturales.

El estudio de riesgo ambiental se realizó en cumplimiento de lo establecido en el artículo 113, inciso f) del Reglamento de la Ley N° 11.300, del 11 de Septiembre de 1965, en lo que respecta al uso, explotación y conservación de los recursos naturales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventajosa competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>							
20 años							
20 años							
20 años							
20 años							
20 años							
20 años							

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

5. U-52000. Planta Hidrotratadora de Diésel No.2 (HDDI).
Tabla I. 20. HDDI

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Calentadores a fuego directo							
Torres							
20 años							
20 años							
20 años							
20 años							
20 años							
20 años							

Se trata de una planta de hidrotartratado de diésel No. 2, ubicada en el sector de Los Hornos, en el Estado Zulia, Venezuela. La planta tiene una capacidad de procesamiento de 100,000 barriles por día (BPD) de diésel No. 2. El estudio de riesgo ambiental se realizó en el mes de febrero del año 2010, con el fin de determinar los impactos ambientales potenciales de la planta y proponer medidas de mitigación y monitoreo. El estudio se realizó en cumplimiento de lo establecido en la Ley del Ambiente y el Decreto 54.900, que crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SNEIA). El estudio se realizó en cumplimiento de lo establecido en la Ley del Ambiente y el Decreto 54.900, que crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SNEIA). El estudio se realizó en cumplimiento de lo establecido en la Ley del Ambiente y el Decreto 54.900, que crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SNEIA).



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se asume información, porque se CONSIDERA INFORMACIÓN RESEÑADA por algunos de los artículos 10 y 11 del Reglamento de la Ley Orgánica de la Industria Petrolera, el artículo 10 del Reglamento de la Ley Orgánica de la Industria Petrolera y el artículo 11 del Reglamento de la Ley Orgánica de la Industria Petrolera, que establece que la información contenida en los documentos que se refieren a continuación, se debe considerar como información confidencial y que no debe ser divulgada a terceros sin el consentimiento expreso de la empresa que la genera.</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							
<p>20 años</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Enfriador con aire							
<p>Se trata de un sistema de enfriamiento por agua que se utiliza para reducir la temperatura de los gases de escape de los hornos de craqueo y de los hornos de destilación. El sistema está compuesto por un intercambiador de calor de tipo casco y serpentín, un ventilador de flujo de aire forzado y un sistema de distribución de agua. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							
<p>El sistema de enfriamiento por agua está diseñado para operar a una temperatura ambiente de 25°C y a una humedad relativa del 70%. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							
<p>El sistema de enfriamiento por agua está diseñado para operar a una temperatura ambiente de 25°C y a una humedad relativa del 70%. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							
<p>El sistema de enfriamiento por agua está diseñado para operar a una temperatura ambiente de 25°C y a una humedad relativa del 70%. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							
<p>El sistema de enfriamiento por agua está diseñado para operar a una temperatura ambiente de 25°C y a una humedad relativa del 70%. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							
<p>El sistema de enfriamiento por agua está diseñado para operar a una temperatura ambiente de 25°C y a una humedad relativa del 70%. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							
<p>El sistema de enfriamiento por agua está diseñado para operar a una temperatura ambiente de 25°C y a una humedad relativa del 70%. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							
<p>El sistema de enfriamiento por agua está diseñado para operar a una temperatura ambiente de 25°C y a una humedad relativa del 70%. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							
<p>El sistema de enfriamiento por agua está diseñado para operar a una temperatura ambiente de 25°C y a una humedad relativa del 70%. El sistema opera a una presión atmosférica y a una temperatura ambiente. El tiempo de vida útil del sistema es de 20 años.</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>El sistema forma parte del sistema de transporte de petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está conformado por una línea de tuberías de 120 pulgadas de diámetro exterior, 107 y 110 pulgadas de diámetro interior, y 110 y 115 pies de longitud. El sistema opera a una presión de 100 psig y una temperatura de 100 °F. El sistema es susceptible a corrosión por sulfuro de hidrógeno (H₂S) y ácido sulfúrico (H₂SO₄) que se generan durante el transporte de petróleo crudo. El sistema también es susceptible a ataques de bacterias sulfurosas (SRB) que pueden causar corrosión por pitting y agrietamiento. El sistema debe ser inspeccionado y mantenido regularmente para garantizar su integridad y seguridad.</p>							<p>20 años</p>
<p>El sistema forma parte del sistema de transporte de petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está conformado por una línea de tuberías de 120 pulgadas de diámetro exterior, 107 y 110 pulgadas de diámetro interior, y 110 y 115 pies de longitud. El sistema opera a una presión de 100 psig y una temperatura de 100 °F. El sistema es susceptible a corrosión por sulfuro de hidrógeno (H₂S) y ácido sulfúrico (H₂SO₄) que se generan durante el transporte de petróleo crudo. El sistema también es susceptible a ataques de bacterias sulfurosas (SRB) que pueden causar corrosión por pitting y agrietamiento. El sistema debe ser inspeccionado y mantenido regularmente para garantizar su integridad y seguridad.</p>							<p>20 años</p>
<p>El sistema forma parte del sistema de transporte de petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está conformado por una línea de tuberías de 120 pulgadas de diámetro exterior, 107 y 110 pulgadas de diámetro interior, y 110 y 115 pies de longitud. El sistema opera a una presión de 100 psig y una temperatura de 100 °F. El sistema es susceptible a corrosión por sulfuro de hidrógeno (H₂S) y ácido sulfúrico (H₂SO₄) que se generan durante el transporte de petróleo crudo. El sistema también es susceptible a ataques de bacterias sulfurosas (SRB) que pueden causar corrosión por pitting y agrietamiento. El sistema debe ser inspeccionado y mantenido regularmente para garantizar su integridad y seguridad.</p>							<p>20 años</p>

Turbinas



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							-
							-
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Se ha a la planta de acuerdo a la CONSERVA INFORMACION REFINERIA en términos de los artículos 112, Base de Datos, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

6. U-41000/ U-42000/ U-40000. Planta Hidrotrotadora de Gasóleos No. 1 y No. 2 (HDTGO)..

Tabla 1. 21 HDTGO

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se muestra información de la planta de Hidrotrotación de Gasóleos No. 1 y No. 2 (HDTGO) en el Anexo 1 del presente estudio de riesgo ambiental. La información se basa en los datos proporcionados por el cliente y en los estándares de construcción aplicables en Ecuador. La información se basa en los datos proporcionados por el cliente y en los estándares de construcción aplicables en Ecuador. La información se basa en los datos proporcionados por el cliente y en los estándares de construcción aplicables en Ecuador.</p>							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años
<p>Se trata de un sistema de tuberías que transporta petróleo crudo desde el campo de producción hasta el puerto de exportación. El sistema está compuesto por tuberías de acero al carbono de diferentes diámetros y espesores, conectadas por uniones de flange y soldadura. El sistema opera a alta presión y temperatura, y está sujeto a riesgos de corrosión, fatiga y ruptura. El tiempo de vida útil del sistema depende de la calidad de los materiales, las condiciones de operación y el mantenimiento que se realice.</p>							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se trata de una estructura, y no que se construya en un terreno que ya está acondicionado para ello. Se trata de una estructura que se construya en un terreno que ya está acondicionado para ello. Se trata de una estructura que se construya en un terreno que ya está acondicionado para ello.</p>							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Se tiene en cuenta que en los casos de SE-CONEX-DISEÑO, AS-FRACION COMANDO RESERVADO, en materia de que el M.P. sea el responsable de la ejecución de los trabajos de Ingeniería Civil, de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Química, el M.P. debe contar con los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para la ejecución de los trabajos de Ingeniería Civil, de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Química, así como de los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para la ejecución de los trabajos de Ingeniería Civil, de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Química.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

CONSEJO REGULADOR DEL SECTOR ENERGÉTICO EN MÉXICO
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA MECÁNICA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA RENOVABLES
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA LIMPIA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA SOSTENIBLE
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA MODERNA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA INTELIGENTE
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA SEGURA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA EFICIENTE
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA RESILIENTE
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA INCLuyente
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA COMPROMISADA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA RESPONSABLE
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ÉTICA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA VERDE
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA AZUL
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Naranja
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ROSA
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Púrpura
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Gris
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Negro
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Blanco
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Rojo
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Verde
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Azul
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Naranja
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Rosa
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Púrpura
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Gris
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Negro
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Blanco



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

7. U-21000. Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC).

Tabla I. 22. FCC

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Diseño y Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se trata de un horno de vapor de tipo FCC (Fluid Catalytic Cracking) que se utiliza para la desintegración catalítica de los hidrocarburos pesados. El proceso consiste en la desintegración de los hidrocarburos pesados en hidrocarburos más ligeros y gases, utilizando un catalizador que se regenera continuamente. El horno opera a altas temperaturas (entre 500°C y 600°C) y a presiones moderadas. El tiempo de vida útil del horno depende de la calidad de los materiales de construcción y de las condiciones de operación. El tiempo de vida útil típico es de 20 años.</p>							
<p>Este horno de vapor de tipo FCC (Fluid Catalytic Cracking) se utiliza para la desintegración catalítica de los hidrocarburos pesados. El proceso consiste en la desintegración de los hidrocarburos pesados en hidrocarburos más ligeros y gases, utilizando un catalizador que se regenera continuamente. El horno opera a altas temperaturas (entre 500°C y 600°C) y a presiones moderadas. El tiempo de vida útil del horno depende de la calidad de los materiales de construcción y de las condiciones de operación. El tiempo de vida útil típico es de 20 años.</p>							



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Diseño y	Tiempo de Vida Útil					
<p>Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realiza Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>							20 años	20 años	20 años	20 años	20 años	20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad		Dimensiones			Condiciones de operación			Material de Construcción	Código de Construcción	Tiempo de vida útil
		kg/hr	ID/W	m	Altura m	Presión succión	Temp °C	Presión descarga	Temp °C			
[Redacted content]												20 años
[Redacted content]												20 años
[Redacted content]												20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] con tiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la recomendación legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado, y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



**ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL
MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO**

Refinería Dos Bocas

8. U-82000. Planta de Recuperación de Azufre (PARA).
Equipos comunes a 81000/82000.

Tabla 1. 25. PARA

Descripción	Identificación	Capacidad kg/hr	Dimensiones			Condiciones de operación			Material de Construcción	Código de Construcción	Tiempo de vida útil
			ID/W m	Altura m	Presión succión	Temp °C	Presión descarga	Temp °C			
											20 años
											20 años
											20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores, y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se lista información, ya que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVA DA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones que forman parte del proceso de llenado de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planes y conducir robustamente la realización de actividades estratégicas y proyectos a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de sectorial de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus complementos 82, 7, 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] toma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les perm le obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, las cotas de Empleado, Productoras Subsidiarias y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] esta refrenda a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción o a los modos o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productoras Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad (normal/ diseño)	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (normal/ diseño) Kg/cm ²	Temperatura (normal/ diseño) °C			
Tratamiento de aguas amargas fenólicas tren 2 87200								
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad (normal/ diseño)	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (normal/ diseño) Kg/cm ²	Temperatura (normal/ diseño) °C			
[Redacted Content]								
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventajosa competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se ha identificado, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I y II, VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110, fracción I y II, VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Federal, que el presente estudio de riesgo ambiental, en materia de hidrocarburos, que realiza o va a realizar Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales y/2 contiene opiniones, recomendaciones o referencias, o están relacionadas con aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía a los Organismos Reguladores en la materia, realizar sus funciones de programación sectorial, en materia de hidrocarburos, que realice o va a realizar Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se relacionen con la explotación, almacenamiento y transporte de hidrocarburos, que realice o va a realizar Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, en los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia nacional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y los procesos y procedimientos de producción, las condiciones de producción y ventas, las condiciones de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales económica y competitiva frente a sus competidores y, al estar con ello la información ligada para generar valor económico y mejorar del Estado, y [2] está relacionada a la naturaleza, el funcionamiento, el mantenimiento y el estado de los procesos y servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad (normal/diseño)	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (normal/diseño) Kg/cm ²	Temperatura (normal/diseño) °C			
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años



Se resta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública Federal, y los artículos 11, fracción IV, y 12, párrafo primero, de la Ley General de Acceso a la Información Pública. La información contenida en este documento es de carácter reservado y no debe ser divulgada ni utilizada para fines ajenos a los que se le otorga. En caso de ser necesario, se deberá solicitar autorización por escrito a la Unidad de Información y Transparencia de la Secretaría de Energía y Petróleo para su divulgación. La información contenida en este documento es de carácter reservado y no debe ser divulgada ni utilizada para fines ajenos a los que se le otorga. En caso de ser necesario, se deberá solicitar autorización por escrito a la Unidad de Información y Transparencia de la Secretaría de Energía y Petróleo para su divulgación.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad (normal/diseño)	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (normal/diseño) Kg/cm ²	Temperatura (normal/diseño) °C			
Compresor de gas ácido (U-88500)								
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años



Se usará información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, V, VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, V, VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realice o realice Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables, recomendarles o recomendarle a terceros la realización de actividades económicas, [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, materiales de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones I y II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos de 7, 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la información económica y financiera que poseen Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables que se encuentran protegidas en virtud de la Ley de Propiedad Industrial, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables que se encuentran protegidos en virtud de la Ley de Propiedad Industrial, o que en virtud de ella se encuentran protegidos, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planes y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones I y II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos de 7, 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la información económica y financiera que poseen Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables que se encuentran protegidas en virtud de la Ley de Propiedad Industrial, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables que se encuentran protegidos en virtud de la Ley de Propiedad Industrial, o que en virtud de ella se encuentran protegidos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables que se encuentran protegidas en virtud de la Ley de Propiedad Industrial, y [3] está sujeta a las disposiciones de la Ley de Propiedad Industrial y [4] constituye una ventaja competitiva y/o información privilegiada de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables, en virtud de sus características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Fiables.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad (normal/ diseño)	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (normal/ diseño) Kgl/cm ²	Temperatura (normal/diseño) °C			
Destfogue ácido (U-88100 y U-88300)								
Agua amarga (U-88100 y U-88300)								
Tanque de aceite recuperado (U-88200 y U-88400)								
Recuperación de condensado (U-88200 y U-88400)								
20 años								
20 años								
20 años								
20 años								
Destfogue ácido (U-88200 y U-88400)								
20 años								



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad (normal/diseño)	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (normal/diseño) Kg/cm ²	Temperatura (normal/diseño) °C			
Destoque ácido (U-88100 y U-88300)								
20 años								

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información teórica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se hace referencia, ya que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que toman parte del proceso de desarrollo de los Servicios Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, asuntos aspectos que le permitán a la Secretaría de Energía o a los órganos reguladores en la materia, realizar sus funciones, así como a las personas físicas o morales que participan en el mismo, o de los recursos humanos, financieros, tecnológicos, de infraestructura, de equipo del Estado, y ejercer las funciones en materia de redacción económica del Estado, conforme a las leyes aplicadas; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] toma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que describe, analiza y establece los principios, fundamentos, estrategias, modelos de negocio, metodologías, procesos de producción, las funciones de suministro, las cuentas de conexiones técnicas, los métodos de evaluación de costos, los sectores y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cifras de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales sobre ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmante rige sus relaciones comerciales, industriales, tecnológicas y financieras, a nivel nacional e internacional, puede afectar la competitividad y rentabilidad de los productos y servicios que se producen o prestan y conlleve a la pérdida de información económica y comercial de los Estados; y [2] permite de la naturaleza, características o resultados de los productos y servicios que se producen o prestan para ser utilizados o tomados de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad (normal/diseño)	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (normal/diseño) Kg/cm ²	Temperatura (normal/diseño) °C			
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad (normal/diseño)	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (normal/diseño) Kg/cm ²	Temperatura (normal/diseño) °C			
20 años								

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] con iene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios; así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se basa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y del Artículo 17, fracción I, de la Ley de Protección de Datos Personales y del Artículo 74, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] toma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y manejar, la relación a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción y comercialización de los productos y servicios que se ofrecen a los consumidores y usuarios de los productos y servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía abierta para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o medidas de los productos, a los precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

13. U-23000. Planta Isomerizadora de Butanos (I-C4).

Tabla I. 30 I-C4

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Se trata información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA, en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia Acceso a la Información Pública, o Información Reservada, en términos de los artículos 8 y 11 de la Ley General de Acceso a la Información Pública, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y proyectos a cargo del Estado, y ejercer las funciones en 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que (1) forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; (2) la información técnica y financiera, la relativa a sus conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia estratégica o competitiva de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de generar valor económico; y (3) está referida a la naturaleza, características o métodos de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de generar valor económico; y (4) la información puede causar un perjuicio grave en materia estratégica o competitiva de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de generar valor económico o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Se vea información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, Fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y Fracciones I y V, de la Ley Federal de Responsabilidad y Acceso a la Información Pública, la vez que [1] puede referir al caso de dependencias que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y programar a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de planeación y programación de actividades económicas, así como la información técnica y financiera, la relativa a los comentarios técnicos, los métodos de evaluación de costos, económica frente a terceros en la realización de actividades económicas, [2] la información técnica y financiera, la relativa a los comentarios técnicos, los métodos de evaluación de costos, ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o modalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Se hace referencia a lo que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará, Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] contiene opciones, recomendaciones o puntos de vista que toman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que pertenecen a la Secretaría de Energía y a sus órganos auxiliares en la materia, realizados en el ejercicio de sus funciones en materia de redacción económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Intelectual, toda vez que [1] toma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya sea en materia de producción, comercialización o distribución de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, o en materia de comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya sea en materia de producción, comercialización o distribución de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] genera valor económico y rentabilidad del Estado, y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los métodos o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] esta referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



Se resta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Acceso a la Información Pública, en materia de servidores públicos, por tratarse de información que pudiera permitir el conocimiento de las actividades, procedimientos, métodos o formas de operación, de las operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar su función de planeación y programación de la actividad económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA, de carácter confidencial en materia de ventas económicas del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA, de carácter confidencial, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Protección Industrial, toda vez que [1] toma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas, [2] la información técnica y financiera, la relativa a los procesos de desarrollo de proyectos, actividades económicas, actividades de explotación, actividades de mantenimiento, actividades de comercialización, actividades de venta al por menor y actividades de distribución, de los productos que producen, comercializan, producen y distribuyen, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones comerciales, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía legal para generar valor agregado y el bienestar de la población, así como la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que la distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



De esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA, en términos de los artículos 113, fracciones IV, y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV, y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede ocasionar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que toman parte del proceso caberbero de los Servicios Productivos de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [3] contiene regulaciones en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de redita económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II, y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus contrarios 22, y 23, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] toma parte de la estrategia institucional de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [2] incluye información económica de carácter confidencial de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, sobre actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, debe ser confidencial y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o cualidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Si esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones, transacciones que realiza o realizará Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opciones, compromisos o pactos que permitan a quienes participen en el proceso de adquisición de bienes y servicios, a las Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales, obtener un beneficio económico que no se encuentre en la Secretaría de Energía o en el Organismo Regulador de Energía y Petróleo, en sus funciones de programador sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 62 y 65, de la Ley de Acceso a la Información Pública, en virtud de que la información contenida en el presente documento, al ser de carácter reservado, puede ocasionar un perjuicio que ve en materia económica y competitiva frente a sus competidores y alentar con ello la economía ilegal para generar un efecto de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales, las permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los sectores y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petroleros Mexicanos, producción y comercialización de productos, que permitan a terceros, obtener información que les permita obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a sus competidores y alentar con ello la economía ilegal para generar un efecto de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregarán en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



Se hace referencia, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que 11) puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; 2) contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquel los aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las actividades de planeación, programación, supervisión y control de la producción y distribución de los productos y servicios de producción o la prestación o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Aeroenfriadores							
Bombas							
20 años							
20 años							
20 años							
20 años							
20 años							



Si esta información, ya que, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [4] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [5] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [6] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [7] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [8] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [9] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [10] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [11] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [12] contiene información que puede afectar la competitividad de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [13] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productoras Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Misceláneos							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Se hace la remisión, en que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVA en virtud de los artículos 113, fracciones IV, VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116, fracciones IV, VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a o están relacionados con aquellos aspectos que le pertenecen a la Secretaría de Energía o los Organos Reguladores en la materia, realizarlas a favor o en contra de los intereses del Estado, y que forman parte de la información que se genera en el ejercicio de las funciones de los servidores públicos en el cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de política económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia nacional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y a que les confiere un carácter de confidencialidad y [2] forma parte de la información que se genera en el ejercicio de las funciones de los servidores públicos en el cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia económica y comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones comerciales, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, puede ser perjudicial para el interés público y afectar con ello la estabilidad de los mercados de producción y distribución de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregarán la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

19. U-02000. Planta Suministro de Agua.

Tabla I. 36 Planta Suministro de Agua.

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Sea esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Acceso a la Información Pública, en su caso, Empresas Filiales, y/2) contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servicios Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las actividades que corresponden a su competencia en el campo del Estado, y ejercer las funciones en materia de política económica del Estado, conforme a las leyes y reglamentos, legalmente. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que las permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros, en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los datos de producción, ventas, distribución, y otros que forman parte de la información reservada de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía legal para generar valor agregado y bienestar social; y [3] la información reservada de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que forma parte de la información reservada de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comerciales y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado. Y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



**ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL
MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO**

Refinería Dos Bocas

24. U-90000. Casas de Bombas.

Tabla I. 41 Casas de Bombas

Descripción	Identificación	Capacidad de flujo (normal/diseño) BPD	Dimensiones	Condiciones de Operación		Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
				Presión (Succ/desc.) Kg/cm2	Temperatura (Succ/desc.) °C			
								20
								20
								20
								20

Nota I. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se lesa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA, en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Acceso a la Información Pública, en sus modalidades de Acceso a la Información Pública y Acceso a la Información de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] toma a parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables, ya que les permite obtener o manejar un ventajoso competitivo y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos y científicos, los procedimientos y métodos o formas de diseñar o comercializar de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fiables.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	20 años
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	20 años
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	20 años
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	20 años
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	20 años
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	20 años
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	20 años



Se hace referencia, ya que, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que toman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionados con, asuntos que se refieren a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, resaltar las funciones de programación, control, diseño, gestión y supervisión de la política energética del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las causas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rigen sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus socios, proveedores, distribuidores, clientes, competidores, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productoras Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>La información contenida en esta tabla es confidencial y está sujeta a los términos de uso de los datos de la Refinería Dos Bocas. No debe ser divulgada ni utilizada para fines no autorizados sin el consentimiento escrito de la Refinería Dos Bocas.</p>							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se hace referencia a que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opciones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servicios Públicos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que son susceptibles de ser utilizados para la toma de decisiones que afecten a Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, las funciones de programación sectorial, diseñar, emitir y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de recolección económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos de la Ley de Protección de Datos Personales y del Registro Público, toda vez que [1] contiene información que puede afectar a la competitividad económica de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que son susceptibles de ser utilizados en el entorno de mercado abierto que actualmente rigen las actividades económicas de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, para generar un valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

26. 26. Trampas de Diablos.

Tabla I. 43 Trampas de Diablos

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



Se lista información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA, en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizar el Petróleo de México, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [2] contiene opiniones, su caso, decisiones, estudios de factibilidad, reportes, memorandos, documentos de trabajo y otros documentos de carácter confidencial de las Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía o a los Organismos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas; planear y conducir debidamente la ejecución de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado; y ejercer las funciones en materia de economía del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA de carácter confidencial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleo de México, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los compromisos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de producción, las actividades de investigación, desarrollo y mejora de procesos, los planes de expansión, los programas de desarrollo de recursos humanos, los planes de inversión en sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, todos sus derechos, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente vive las instituciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de sus productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleo de México, sus empresas Productoras Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

**ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL
MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO**

Refinería Dos Bocas

27. U-80000. Desfogues.

Tabla I. 44 Desfogues

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Se hace referencia, ya que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará, Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opciones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están fundamentados en, alguno de los aspectos que pertenecen a la Secretaría del Energía de los Órganos Ejecutivos en la materia, referidas a cargo de los servidores públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, de conformidad con el artículo 113 de la Ley de Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad del Estado, y ejercer las funciones en materia de economía del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad del Estado, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite conocer los costos de producción, los secretos y procesos de producción, los bienes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que se divulgan en el entorno de mercado abierto que actualmente regis sus relaciones productivas y comerciales con los clientes, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, los bienes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente regis sus relaciones productivas y comerciales con los clientes, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, los bienes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, remitiendo a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los métodos o temas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública Federal y la Ley Reservada para la Protección de Datos Personales en su caso. Esta vez que el artículo 292 contiene disposiciones que aplican a las Empresas Productivas Subsidiarias. Se señalan que Empresas Productivas Subsidiarias son aquellas que forman parte del proceso deliberativo de los Servicios Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, asesorar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades económicas que corresponden a las Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; (2) la INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que (1) forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; (2) la información que es relevante para la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se divulgan en el entorno de mercado abierto que actualmente riga sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores; afectar con ello la economía legal para generar valor económico y bienestar del Estado; y (3) está referida a la materia económica y competitiva frente a sus competidores y, en su caso, Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y, en su caso, Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales. En suma de clasificación de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

28. Contraincendio.

Tabla I. 45 Contraincendio

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Se esta informacion va que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en terminos de los articulos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Informacion Publica, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Informacion Publica, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza y realizar a Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Publicos de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que son susceptibles de ser utilizados para la toma de decisiones de las autoridades de gobierno, en materia de politica publica, planeacion y desarrollo, en el campo del Estado, y ejercer las funciones en materia de economia del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en terminos de los articulos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Informacion Publica, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que [3] esta referida a la naturaleza, caracteristicas o finalidades de los productos, a los metodos o procesos de produccion, o a los conocimientos tecnicos, los metodos de evaluacion de costos, los secretos y procesos de produccion, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demas relativa a la actividad economica de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que son susceptibles de ser utilizados en el entorno de mercado abierto que actualmente rige en el sector de refinacion de hidrocarburos, en el cual, la informacion que se divulga en el entorno de mercado abierto que actualmente rige puede generar valor economico y rentabilidad del Estado, y [3] esta referida a la naturaleza, caracteristicas o finalidades de los productos, a los metodos o procesos de produccion, o a los metodos o formas de distribucion o comercializacion de productos o prestacion de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Se trata información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que (1) puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y (2) contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servicios Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y (3) contiene opiniones, recomendaciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y controlar debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de redita económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que (1) forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; va dirigida a los funcionarios de alto nivel de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; va dirigida a las autoridades gubernamentales, a los clientes y distribuidores, comerciales y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, sobre el comportamiento de los mercados, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; el secreto y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, el valor económico y rentabilidad del Estado; y (3) está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[REDACTED CONTENT]							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Sin esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV, y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petrolero Mexicano, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que tienen parte del proceso deliberativo de los Secretarios de Estado de Petrolero Mexicano, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que son de carácter reservado y que forman parte de la información reservada de Petrolero Mexicano, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, en el ejercicio de sus funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 827, 853, de la Ley de Protección de Datos Personales y del Archivo Histórico del Poder Judicial de la Federación, y 113, fracciones I y II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, ya que [1] contiene información que permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relación a los mercados, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demanda relativa a la actividad económica de Petrolero Mexicano, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de producción y comerciales puede causar y perjudicar grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la recomendada legal para garantizar el orden económico y estabilidad del Estado; y [3] está relacionada a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petrolero Mexicano, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estrándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.</p>							
							20 años
							20 años
							20 años



Se esta informando, en su caso, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Finales; Y 2] contiene opciones, recomendaciones o puntos de vista que toman parte del proceso del desarrollo de los Servicios Públicos de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Finales que se refieren a, o están relacionados con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a sus Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de regulación de precios y de supervisión de la actividad económica de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Finales, ya sea a cargo del Estado, y operar las funciones en materia de actividad económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones IV, III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Finales, ya que permite la realización de actividades de investigación, desarrollo e innovación, y [2] incluye información que puede resultar de utilidad para el establecimiento de los precios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias Y en su caso, Empresas Finales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estrándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil	
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años
								20 años



Se usa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza y realiza Perfiles Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [2] contiene opciones, recomendaciones o referencias a, o están relacionadas con, asuntos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas; planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado; y ejercer las funciones en materia de recobrar económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones I y II, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] toma en cuenta la información que se genera en el desarrollo de actividades económicas, financieras, técnicas y comerciales, las cuales forman parte de la información competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, la s cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial) de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Perfiles Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [3] contiene información que puede ser utilizada para generar, valor económico y rentabilidad del Estado; [3] está relacionada a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Perfiles Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estrándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se lista información, ya que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso de liberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, ciertos aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso de liberativo de los Servidores Públicos de Políticas Energéticas y Petroleras de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales. Asimismo, la información contenida en el presente documento puede ser considerada información reservada de conformidad con el artículo 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus complementos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas, [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado podría perjudicar a sus relaciones productivas y comerciales, ya que su divulgación podría causar un perjuicio grave en materia económica y comercial, así como la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales para generar valor económico y rentabilidad del Estado. Y [3] está referida a la información, servicios, sistemas e instalaciones, de los productos, o procesos de producción, o a las ventas o formas de distribución o entrega de servicios de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.



Se esta informacion, ya que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en terminos de los articulos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Informacion Publica, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Informacion Publica, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizara Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionados con, aquellos aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y priorizadas a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en terminos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Informacion Publica, y sus correlativos 82 y 75, de la Ley de Protección de Datos Personales y del Registro Público, ya que la información contenida en el presente documento, al ser de carácter confidencial, la relativa a los compromisos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petroleros Mexicanos, les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los compromisos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petroleros Mexicanos, productivas y comerciales pueden causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está relacionada a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productoras Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estrándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Sin esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 11.3, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [2] contiene opciones, recomendaciones o puntos de vista que formen parte del proceso de trabajo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que sea confidencial o reservado; [3] contiene información que, si se divulga, podría perjudicar el desempeño de las actividades económicas, financieras, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, materia de teoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 11.3, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la información económica, financiera, técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las caldas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales y sus filiales, que son susceptibles de ser protegidas por la Ley de Propiedad Industrial; [2] contiene información económica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, económica y financiera, que son susceptibles de ser protegidas por la Ley de Propiedad Industrial; [3] contiene información económica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, características o modalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años
[Redacted Content]							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones (mm)	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
<p>Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.</p>							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de redorta económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se presta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV, VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede recomendar el caso de [2] a [3] de [4] para [5] de [6] y [7] de [8] en [9] de [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103] [104] [105] [106] [107] [108] [109] [110] [111] [112] [113] [114] [115] [116] [117] [118] [119] [120] [121] [122] [123] [124] [125] [126] [127] [128] [129] [130] [131] [132] [133] [134] [135] [136] [137] [138] [139] [140] [141] [142] [143] [144] [145] [146] [147] [148] [149] [150] [151] [152] [153] [154] [155] [156] [157] [158] [159] [160] [161] [162] [163] [164] [165] [166] [167] [168] [169] [170] [171] [172] [173] [174] [175] [176] [177] [178] [179] [180] [181] [182] [183] [184] [185] [186] [187] [188] [189] [190] [191] [192] [193] [194] [195] [196] [197] [198] [199] [200] [201] [202] [203] [204] [205] [206] [207] [208] [209] [210] [211] [212] [213] [214] [215] [216] [217] [218] [219] [220] [221] [222] [223] [224] [225] [226] [227] [228] [229] [230] [231] [232] [233] [234] [235] [236] [237] [238] [239] [240] [241] [242] [243] [244] [245] [246] [247] [248] [249] [250] [251] [252] [253] [254] [255] [256] [257] [258] [259] [260] [261] [262] [263] [264] [265] [266] [267] [268] [269] [270] [271] [272] [273] [274] [275] [276] [277] [278] [279] [280] [281] [282] [283] [284] [285] [286] [287] [288] [289] [290] [291] [292] [293] [294] [295] [296] [297] [298] [299] [300] [301] [302] [303] [304] [305] [306] [307] [308] [309] [310] [311] [312] [313] [314] [315] [316] [317] [318] [319] [320] [321] [322] [323] [324] [325] [326] [327] [328] [329] [330] [331] [332] [333] [334] [335] [336] [337] [338] [339] [340] [341] [342] [343] [344] [345] [346] [347] [348] [349] [350] [351] [352] [353] [354] [355] [356] [357] [358] [359] [360] [361] [362] [363] [364] [365] [366] [367] [368] [369] [370] [371] [372] [373] [374] [375] [376] [377] [378] [379] [380] [381] [382] [383] [384] [385] [386] [387] [388] [389] [390] [391] [392] [393] [394] [395] [396] [397] [398] [399] [400] [401] [402] [403] [404] [405] [406] [407] [408] [409] [410] [411] [412] [413] [414] [415] [416] [417] [418] [419] [420] [421] [422] [423] [424] [425] [426] [427] [428] [429] [430] [431] [432] [433] [434] [435] [436] [437] [438] [439] [440] [441] [442] [443] [444] [445] [446] [447] [448] [449] [450] [451] [452] [453] [454] [455] [456] [457] [458] [459] [460] [461] [462] [463] [464] [465] [466] [467] [468] [469] [470] [471] [472] [473] [474] [475] [476] [477] [478] [479] [480] [481] [482] [483] [484] [485] [486] [487] [488] [489] [490] [491] [492] [493] [494] [495] [496] [497] [498] [499] [500] [501] [502] [503] [504] [505] [506] [507] [508] [509] [510] [511] [512] [513] [514] [515] [516] [517] [518] [519] [520] [521] [522] [523] [524] [525] [526] [527] [528] [529] [530] [531] [532] [533] [534] [535] [536] [537] [538] [539] [540] [541] [542] [543] [544] [545] [546] [547] [548] [549] [550] [551] [552] [553] [554] [555] [556] [557] [558] [559] [560] [561] [562] [563] [564] [565] [566] [567] [568] [569] [570] [571] [572] [573] [574] [575] [576] [577] [578] [579] [580] [581] [582] [583] [584] [585] [586] [587] [588] [589] [590] [591] [592] [593] [594] [595] [596] [597] [598] [599] [600] [601] [602] [603] [604] [605] [606] [607] [608] [609] [610] [611] [612] [613] [614] [615] [616] [617] [618] [619] [620] [621] [622] [623] [624] [625] [626] [627] [628] [629] [630] [631] [632] [633] [634] [635] [636] [637] [638] [639] [640] [641] [642] [643] [644] [645] [646] [647] [648] [649] [650] [651] [652] [653] [654] [655] [656] [657] [658] [659] [660] [661] [662] [663] [664] [665] [666] [667] [668] [669] [670] [671] [672] [673] [674] [675] [676] [677] [678] [679] [680] [681] [682] [683] [684] [685] [686] [687] [688] [689] [690] [691] [692] [693] [694] [695] [696] [697] [698] [699] [700] [701] [702] [703] [704] [705] [706] [707] [708] [709] [710] [711] [712] [713] [714] [715] [716] [717] [718] [719] [720] [721] [722] [723] [724] [725] [726] [727] [728] [729] [730] [731] [732] [733] [734] [735] [736] [737] [738] [739] [740] [741] [742] [743] [744] [745] [746] [747] [748] [749] [750] [751] [752] [753] [754] [755] [756] [757] [758] [759] [760] [761] [762] [763] [764] [765] [766] [767] [768] [769] [770] [771] [772] [773] [774] [775] [776] [777] [778] [779] [780] [781] [782] [783] [784] [785] [786] [787] [788] [789] [790] [791] [792] [793] [794] [795] [796] [797] [798] [799] [800] [801] [802] [803] [804] [805] [806] [807] [808] [809] [810] [811] [812] [813] [814] [815] [816] [817] [818] [819] [820] [821] [822] [823] [824] [825] [826] [827] [828] [829] [830] [831] [832] [833] [834] [835] [836] [837] [838] [839] [840] [841] [842] [843] [844] [845] [846] [847] [848] [849] [850] [851] [852] [853] [854] [855] [856] [857] [858] [859] [860] [861] [862] [863] [864] [865] [866] [867] [868] [869] [870] [871] [872] [873] [874] [875] [876] [877] [878] [879] [880] [881] [882] [883] [884] [885] [886] [887] [888] [889] [890] [891] [892] [893] [894] [895] [896] [897] [898] [899] [900] [901] [902] [903] [904] [905] [906] [907] [908] [909] [910] [911] [912] [913] [914] [915] [916] [917] [918] [919] [920] [921] [922] [923] [924] [925] [926] [927] [928] [929] [930] [931] [932] [933] [934] [935] [936] [937] [938] [939] [940] [941] [942] [943] [944] [945] [946] [947] [948] [949] [950] [951] [952] [953] [954] [955] [956] [957] [958] [959] [960] [961] [962] [963] [964] [965] [966] [967] [968] [969] [970] [971] [972] [973] [974] [975] [976] [977] [978] [979] [980] [981] [982] [983] [984] [985] [986] [987] [988] [989] [990] [991] [992] [993] [994] [995] [996] [997] [998] [999] [1000]

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil																																																								
							20 años																																																								
														20 años																																																	
																					20 años																																										
																												20 años																																			
																																			20 años																												
																																										20 años																					
																																																	20 años														
																																																								20 años							
																																																															20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
Se esta información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios; así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.



**ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL
MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO**

Refinería Dos Bocas

32. U-09000. Almacenamiento y Recibo de Ácido Sulfúrico y Sosa Cáustica.

Tabla I. 49 Almacenamiento y Recibo de Ácido Sulfúrico y Sosa Cáustica

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

Se testa información, ya que: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II, y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementarse el costo de operaciones que forman parte del proceso deliberativo de las Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, emitir y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de política económica del Estado, conforme a las leyes aprobadas, emitir, dar seguimiento a, y hacer cumplir las disposiciones de carácter general de las autoridades federales, estatales y municipales, y las disposiciones de las Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas, ya que las permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica, que sean de carácter reservado; [3] la información que sea de carácter reservado de conformidad con el artículo 113, fracción IV, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y el artículo 110, fracción IV, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, emitir y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de política económica del Estado, conforme a las leyes aprobadas, emitir, dar seguimiento a, y hacer cumplir las disposiciones de carácter general de las autoridades federales, estatales y municipales, y las disposiciones de las Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas, ya que las permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [4] la información que sea de carácter reservado de conformidad con el artículo 113, fracción IV, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y el artículo 110, fracción IV, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, emitir y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de política económica del Estado, conforme a las leyes aprobadas, emitir, dar seguimiento a, y hacer cumplir las disposiciones de carácter general de las autoridades federales, estatales y municipales, y las disposiciones de las Empresas Productoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas, ya que las permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; y [5] está referida a la naturaleza, características o limitadas de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productoras Subsidiarias y en su caso, Empresas Fijas.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

33. U-86000. Planta de Tratamiento de Efluentes.

Tabla I. 50 Planta de Tratamiento de Efluentes

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LIF.

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años



Se trata información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y LII y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, los que a su vez que [1] puede involucrar el caso de dependencias que tienen parte del proceso de desarrollo de los Servicios Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Reguladoras en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir el desarrollo de la realización de actividades estratégicas y planificar a largo del Estado, y ejercer las funciones en materia de información y comunicación de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Reguladoras y sus Subsidiarias, ya que los procedimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, económica frente a técnicos en la realización de actividades económicas, [2] la información técnica y financiera, la relativa a los procedimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Reguladoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado podría que actualmte rpa sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores, afectar con el o la economía local para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o inidates de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los modos o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Reguladoras Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Descripción	Identificación	Capacidad	Dimensiones	Condiciones de Operación	Materiales de Construcción	Código o Estándares de Construcción	Tiempo de Vida Útil
[Redacted Content]							
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años
							20 años

Nota 1. La información pendiente de equipos y dispositivos de seguridad se entregará en la siguiente fase de ingeniería. Los equipos sujetos a presión serán de acuerdo a API-520.

34. Edificaciones.
No aplica listado de equipos.



1.2.4. Pruebas de verificación.

Las pruebas de verificación a equipos de proceso, auxiliares y tanques de almacenamiento serán normativas y obligatorias en las instalaciones de la Refinería Dos Bocas, con objeto de garantizar que los equipos se fabriquen y cumplan con las condiciones de seguridad una vez instalados por medio de diversas pruebas, tales como pruebas hidrostáticas, radiografiado, medición de espesores, protecciones mecánicas, sand blast, protección o mantenimiento anticorrosivo, inspección por líquidos penetrantes; entre otros.

Las características principales de las pruebas de verificación mencionadas, son las siguientes.

- Pruebas hidrostáticas.
La prueba hidrostática se realiza a los equipos construidos para operar a una presión superior a la atmosférica o que son sometidos a vacío, líneas de conducción o tanques de almacenamiento sujetos a presión. La presión puede ejercerse sobre la superficie interior, la exterior y/o a los componentes del equipo.

Las pruebas hidrostáticas deberán cumplir con una revisión periódica por personal calificado sin exceder 5 años entre pruebas, éstas pruebas podrán ser efectuadas con apego a los requisitos de las normas nacionales o internacionales (NOM-020-STPS-2011, o la que le aplique dependiendo de la instalación).

Las pruebas hidrostáticas se clasifican como Ensayos No destructivos dentro de la sección de ensayos de hermeticidad o fuga y dependiendo del código de diseño, normalmente obedecen a los métodos de prueba señalados en el código ASME, Sección 5 Artículo 10 "Leak Testing" y consisten en llenar un equipo o componente con un líquido normalmente agua y elevar su presión interna durante un tiempo especificado sin que esto provoque algún tipo de fuga.

El peligro de una prueba hidrostática se ve reflejado en los daños que puede generar la liberación instantánea del fluido de prueba por efecto de la presión.

Condiciones requeridas para realizar pruebas hidrostáticas

Requisitos documentales:

- ✓ Procedimientos de prueba autorizados.
- ✓ Procedimientos de seguridad.
- ✓ Programa de prueba autorizado.
- ✓ Protocolo de prueba.
- ✓ Memoria de cálculo de prueba autorizada.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- ✓ Documentos del diseño del equipo donde se indique la presión de prueba.
- ✓ Certificados de calibración de los equipos de medición.
- ✓ Reporte de mantenimiento de la bomba para levantar presión.
- ✓ Certificación del personal de prueba.
- ✓ Permiso de trabajo.

Requisitos físicos

- ✓ Equipo fuera de operación y aislado.
 - ✓ Equipo limpio sin residuos sólidos.
 - ✓ Establecer área de seguridad.
 - ✓ Manómetros y mano grafos calibrados e instalados de acuerdo con el procedimiento de prueba.
 - ✓ Lista de verificación antes durante y después de la prueba.
 - ✓ Acceso total al equipo durante la prueba.
- Radiografiado.
La Radiografía Industrial se clasifica como un Ensayo No destructivo dentro de la sección de ensayos volumétricos y dependiendo del código de diseño, normalmente obedecen a los métodos de prueba señalados en el código ASME, Sección 5, Artículo 2, "Radiographic Examination".

El método utiliza la radiación ionizante de alta energía que al pasar a través de un material sólido, parte de su energía es atenuada debido a diferencias de espesores, densidad o la presencia de discontinuidades., durante la exposición radiográfica la energía de los rayos X o Gamma es absorbida o atenuada al atravesar el material de estudio, esta atenuación es proporcional a la densidad, espesor y configuración del material inspeccionado, dejando un registro sobre la configuración interna del material.

Las variaciones de atenuación o absorción son detectadas y registradas en una película radiográfica o pantalla fluorescente obteniéndose una imagen de la estructura interna de una pieza o componente, siendo el principio básico de la inspección radiográfica en la propiedad que poseen los materiales de atenuar o absorber parte de la energía de radiación cuando son expuestos a ésta, por lo que la atenuación de la radiación ionizante es directamente proporcional al espesor y densidad del material e Inversamente proporcional a la energía del haz de radiación.

El resultado de un área oscura (alta densidad) en una radiografía, puede deberse a un menor espesor o a la presencia de un material de menor densidad como escoria en una soldadura o una cavidad por gas atrapado en una pieza de fundición,



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

mientras que un área más clara (menor densidad) puede deberse a secciones de mayor espesor o un material de mayor densidad como una inclusión de tungsteno en una soldadura de arco eléctrico con electrodo de tungsteno y gas de protección.

Para la detección, interpretación y evaluación de discontinuidades internas como grietas, porosidades, inclusiones metálicas o no metálicas, faltas de fusión etc., en uniones con soldadura, piezas de fundición y piezas forjadas se utiliza la radiografía de pruebas no destructivas.

Éstas pruebas son empleadas en soldaduras que están expuestas a tensión, vibración y que son sometidas a presión como son equipos de proceso y servicios auxiliares.

La aplicación del proceso radiográfico implica observar todas las medidas de seguridad obligatorias que eviten dosis de radiación innecesarias al operario; ya que si bien es indudable el valor que como método de Inspección representa, también es innegable el riesgo al que está expuesto todo ser humano debido a la utilización de radiaciones ionizantes, motivo por el cual ningún tipo de protección ni medida de seguridad serán excesivos.

Mantenerse a una distancia prudente de la fuente es el mejor camino para evitar la exposición. La segunda medida es usar una protección (plomo, acero, concreto) entre el individuo y la fuente. El tiempo es también un factor importante.

Cuanto menos tiempo se encuentre expuesto a la radiación, menor será la dosis de ésta que reciba

Condiciones requeridas para realizar pruebas Radiografía Industrial.

Requisitos documentales:

- ✓ Procedimientos de prueba autorizados.
- ✓ Procedimientos de seguridad.
- ✓ Programa de prueba autorizado.
- ✓ Protocolo de prueba.
- ✓ Memoria de cálculo de prueba autorizada.
- ✓ Certificados de calibración de los equipos de medición.
- ✓ Certificación del personal de prueba.
- ✓ Permiso de trabajo.

Requisitos físicos:

- ✓ Equipo fuera de operación y aislado.
- ✓ Equipo limpio sin residuos.
- ✓ Establecer área de seguridad.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- ✓ Lista de verificación antes durante y después de la prueba.
- ✓ Acceso total al equipo durante la prueba.

- **Medición de espesores.**

La medición de espesores por ultrasonido Industrial se clasifica como un Ensayo No destructivo dentro de la sección de ensayos volumétricos y dependiendo del código de diseño, normalmente obedecen a los métodos de prueba señalados en el código ASME, Sección 5, Artículo 5, ASTM Specification SE-797 "STANDARD PRACTICE FOR MEASURING THICKNESS BY MANUAL ULTRASONIC PULSE-ECHO CONTACT METHOD".

La medición de espesores por Ultrasonido Industrial (UT) se define como un procedimiento de inspección no destructiva de tipo mecánico, que se basa en la impedancia acústica, la que se manifiesta como el producto de la velocidad máxima de propagación del sonido entre la densidad de un material.

El funcionamiento de los medidores de espesor por ultrasonido se basan en determinar con gran precisión el tiempo que tarda un pulso de sonido generado por un transductor ultrasónico, en atravesar una pieza y regresar al dispositivo, lo que se denomina tiempo de vuelo. El transductor contiene un elemento piezoeléctrico el cual es excitado por corriente eléctrica, la cual está ajustada a una frecuencia determinada, generando ondas ultrasónicas. Estas son transmitidas al material de prueba, atravesándolo hasta que encuentran la pared posterior u otro límite. Luego, las reflexiones vuelven hacia el transductor, haciendo el proceso de inverso de convertir la energía acústica en energía eléctrica de nuevo.

La medición de espesores, ya sea en la envolvente, cúpula, fondo de un tanque o en tuberías, se realizan tomando varias lecturas en diferentes puntos de la placa a inspeccionar para detectar variaciones en los espesores del área inspeccionada y su corrección, evitando deficiencias que puedan poner en riesgo el servicio del equipo.

La medición de espesores en la industria petrolera se aplica principalmente en los siguientes aspectos:

- ✓ Medición de espesores a placas de acero.
- ✓ Medición de espesores a tubería de proceso.
- ✓ Detección de fallas en soldadura con líquidos penetrantes.
- ✓ Pruebas hidrostáticas.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Como resultado de la medición de espesores de manera continua y programada, se puede obtener la siguiente información del equipo o ducto analizado:

- ✓ Espesor actual en el equipo inspeccionado.
- ✓ Espesor mínimo encontrado.
- ✓ Espesor de retiro del equipo o ducto.
- ✓ Vida útil estimada del equipo o ducto.
- ✓ Velocidad de desgaste en un periodo anual.

Condiciones requeridas para realizar pruebas de medición de espesores

Requisitos documentales:

- ✓ Procedimientos de prueba (incluyendo plan de muestreo).
- ✓ Procedimientos de seguridad.
- ✓ Certificados de calibración de los equipos de medición.
- ✓ Certificación del personal de prueba.
- ✓ Permiso de trabajo.

Requisitos físicos

- ✓ Acceso total al equipo durante la prueba.

- **Protección mecánica.**

La protección mecánica de los equipos deberán estar alineados con las recomendaciones de cada fabricante para su correcto funcionamiento, considerando adicionalmente las prácticas recomendadas por la industria del petróleo.

Condiciones requeridas para realizar protección mecánica:

Requisitos documentales:

- ✓ Procedimientos de trabajo autorizados.
- ✓ Procedimientos de seguridad.
- ✓ Programa de trabajo autorizado.
- ✓ Protocolo de prueba.
- ✓ Certificados de materiales.
- ✓ Especificación del sistema autorizada.
- ✓ Certificados de calibración de los equipos de medición.
- ✓ Reporte de mantenimiento de los compresores.
- ✓ Calificación del personal .
- ✓ Permiso de trabajo.



Requisitos físicos

- ✓ Equipo fuera de operación .
- ✓ Establecer área de seguridad.
- ✓ Lista de verificación antes durante y después de la prueba.
- ✓ Acceso total al equipo durante los trabajos.

- Sand blast.

Es un sistema de limpieza que se realiza con material abrasivo lanzado a presión sobre superficies normalmente metálicas, este método de limpieza ayuda a eliminar impurezas sobre la superficie como óxidos, grasa, pintura etc., logrando una mejor adherencia de los recubrimientos anticorrosivos a utilizar y obteniendo una superficie con perfil de anclaje (rugosidad) permitiendo dar adherencia al recubrimiento primario a utilizar.

La limpieza por medio del “Sanblasteo”, garantiza en extremo la calidad de la misma para una vez realizada se pueda recubrir o realizar algún otro proceso en la o las piezas que se requiera.

Se realizan trabajos de sandblast a las estructuras metálicas de acero de sección abierta, tubular, láminas, placas de tanques y equipos para posteriormente aplicar protección anticorrosiva especializada.

Estos trabajos se realizan cuando el equipo es nuevo o se encuentra fuera de operación, por los controles que deben crearse para evitar algún impacto significativo debido a las condiciones que podría generar en las áreas de trabajo en contacto directo con los trabajadores de cada área.

- Protección o mantenimiento anticorrosivo.

Los sistemas de protección anticorrosiva y mecánica son una serie de elementos principalmente barreras físicas las cuales impiden que el medio ambiente corrosivo de la atmosfera (externa o interna) reaccione con las superficies principalmente metálicas de los elementos o equipos.

Las fases de la aplicación de un sistema de protección anticorrosiva abarca desde la selección de los recubrimientos hasta las pruebas finales de aceptación las principales etapas de la aplicación del sistema son:



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- ✓ Selección de sistema.
- ✓ Calidad de los componentes.
- ✓ Personal.
- ✓ Limpieza de la superficie y perfil de anclaje.
- ✓ Condiciones de ambientales de limpieza y aplicación.
- ✓ Aplicación.
- ✓ Pruebas finales.

El proceso de protección es largo y se considera como una fase constructiva, en la cual se debe tener control de las variables de aplicación para evitar la exposición innecesaria a la atmosfera de elementos contaminantes como solventes, polvos, etc.

Es indispensable conocer las restricciones gubernamentales al respecto así como seguir las recomendaciones de los fabricantes de recubrimientos y los documentos involucrados.

Se establecerán programas de mantenimiento anticorrosivo para toda la parte estructural de equipos, tanques de almacenamiento y equipos auxiliares. Este mantenimiento se aplicará sobre la superficie para protegerlo de la acción de corrosión, dicho material se considera una dispersión relativamente estable de un pigmento finamente dividido, en una solución de resina y aditivos.

Su composición o formulación debe ser tal forma que, al ser aplicada una capa delgada sobre un sustrato metálico, sea capaz de formar una película seca uniforme que actúe como una barrera flexible, adherente y con máxima eficiencia de protección contra la corrosión.

La durabilidad de la película depende de su resistencia al medio corrosivo y de la facultad de permanecer adherida al sustrato metálico; la eficiencia de protección contra la corrosión también depende de la habilidad de la película de recubrimiento para impedir el acceso de los agentes corrosivos al sustrato metálico.

Condiciones requeridas para realizar protección anticorrosiva:

Requisitos documentales:

- ✓ Procedimientos de trabajo autorizados.
- ✓ Procedimientos de seguridad.
- ✓ Programa de trabajo autorizado.
- ✓ Protocolo de prueba.
- ✓ Certificados de materiales.
- ✓ Especificación del sistema autorizada.
- ✓ Certificados de calibración de los equipos de medición.



- ✓ Reporte de mantenimiento de los compresores.
- ✓ Calificación del personal .
- ✓ Permiso de trabajo.

Requisitos físicos

- ✓ Equipo fuera de operación .
 - ✓ Establecer área de seguridad.
 - ✓ Lista de verificación antes durante y después de la prueba.
 - ✓ Acceso total al equipo durante los trabajos.
-
- Inspección por líquidos penetrantes.
Es un tipo de ensayo no destructivo que se basa en el principio de capilaridad y se aplica en la detección de discontinuidades abiertas a la superficie, tales como fisuras, poros etc. en la superficie de los materiales examinados como aleaciones no ferrosas y materiales ferrosos.

El procedimiento consiste en aplicar un líquido coloreado o fluorescente a la superficie en estudio, el cual penetra en cualquier discontinuidad que pudiera existir debido al fenómeno de capilaridad. Después de un determinado tiempo se elimina el exceso de líquido y se aplica un revelador, el cual absorbe el líquido que ha penetrado en las discontinuidades y sobre la capa del revelador se delinea el contorno de estas.

Las principales etapas de la aplicación son las siguientes:

- a) Preparación de la superficie.
- b) Aplicación del penetrante.
- c) Remoción del exceso de penetrante.
- d) Aplicación del revelador.
- e) Inspección.
- f) Limpieza final.

1.3 Condiciones de operación.

La descripción de las condiciones de operación de cada uno de las plantas de proceso e infraestructura de servicios propuestos del esquema de refinación de la Refinería Dos Bocas se realiza con base en plantas prototipo, pudiendo ser de diferentes capacidades, misma que se citan a continuación.



1. U-11000. Planta de Destilación Combinada (UDC).

Sección 1 Precalentamiento de crudo.

La función de la sección de precalentamiento del crudo es calentar el crudo entrante del parque de tanques fuera del límite de batería hasta la temperatura deseada para desalar. Las bombas fuera de límite de batería entregan crudo maya a la unidad desde donde las bombas de carga de crudo [REDACTED] lo cargan a la sección de precalentamiento de crudo, los desalinizadores y la sección de precalentamiento de crudo desalado. Cada una de estas bombas es capaz de [REDACTED]

Los controladores de flujo en la descarga de las bombas de carga se dividen en los siguientes tres corrientes:

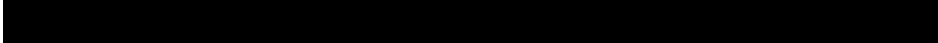
- Corriente A [REDACTED]
- Corriente B [REDACTED]
- Corriente C [REDACTED]

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

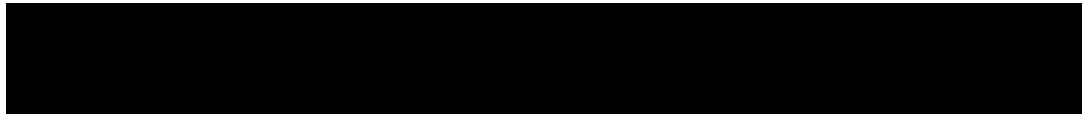
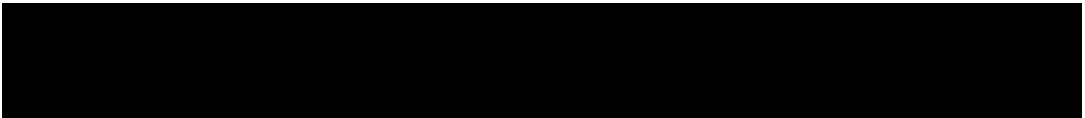
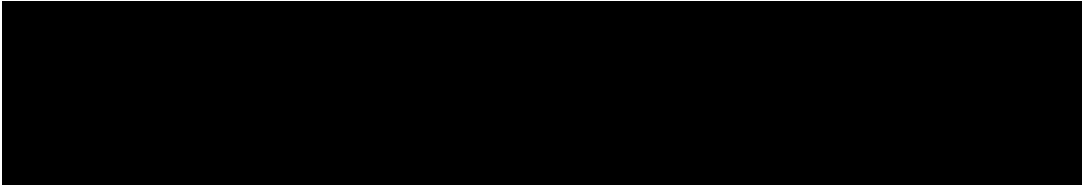
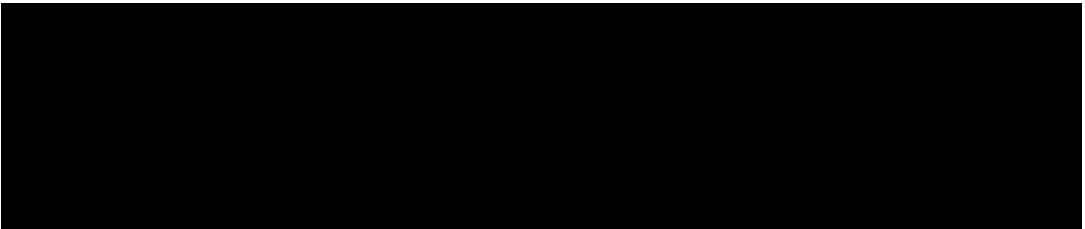
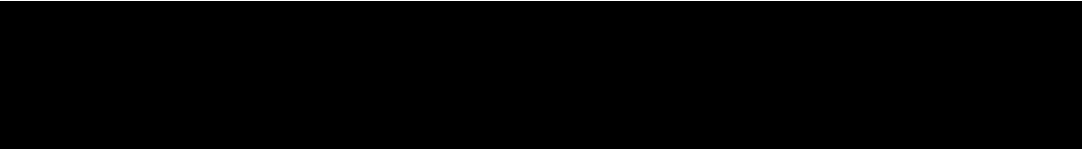
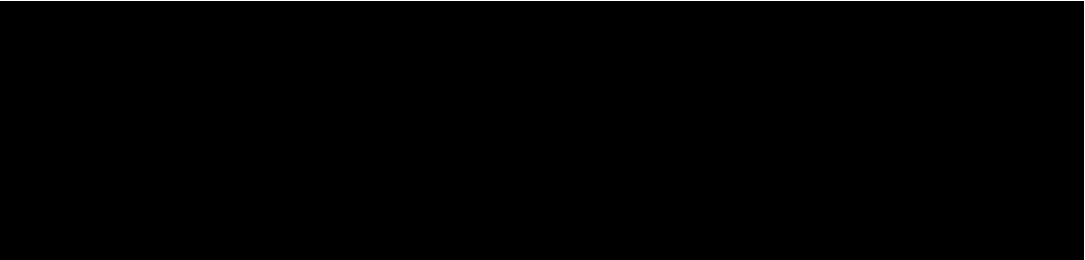
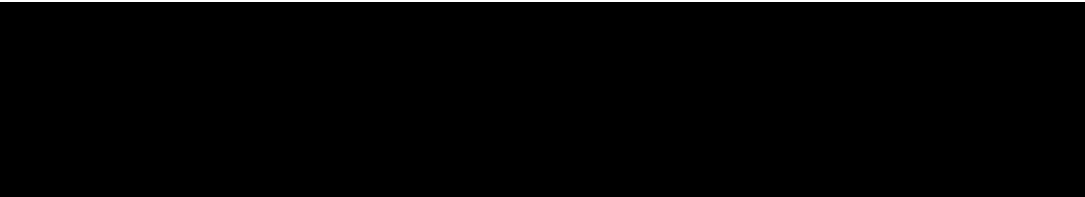


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Sección 2 Desalado y flasheado de crudo.



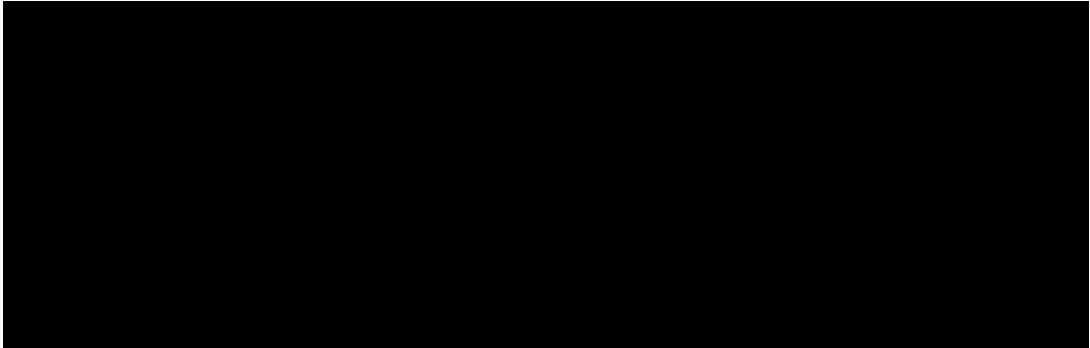
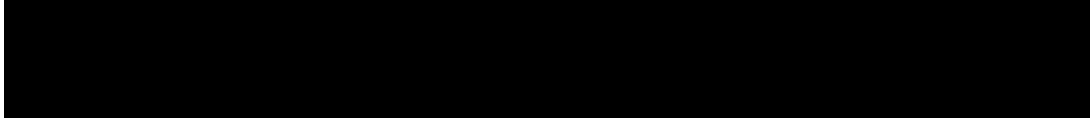
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



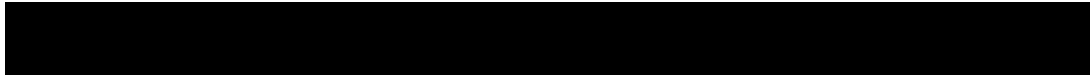
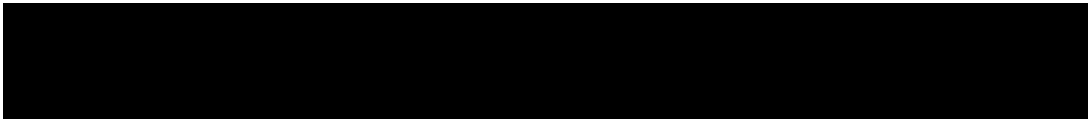
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

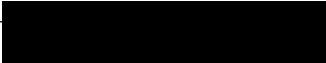
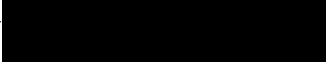
Refinería Dos Bocas

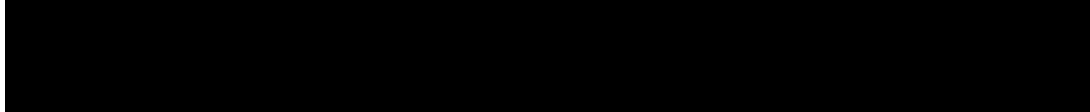
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 3 Calentamiento Crudo Flasheado.



- Corriente D – 
- Corriente E – 
- Corriente F – 

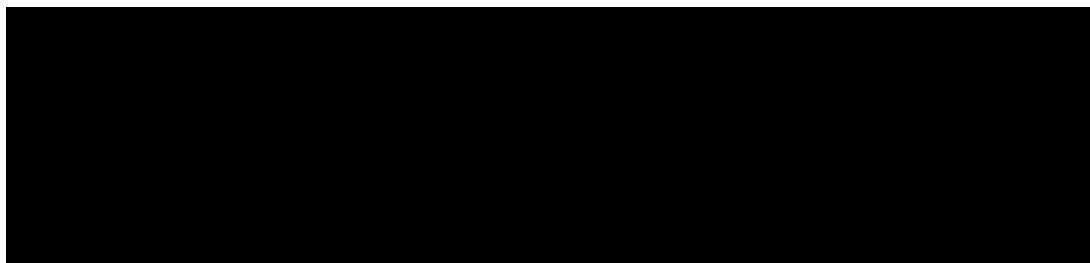
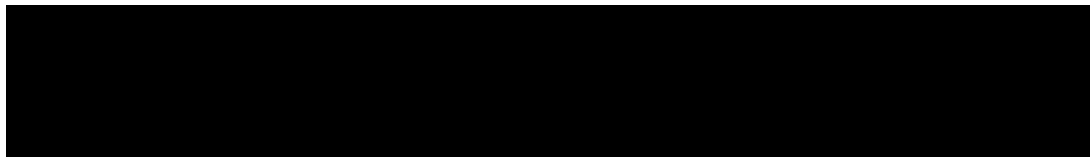
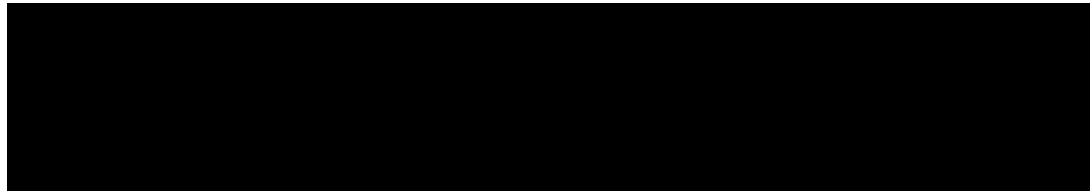
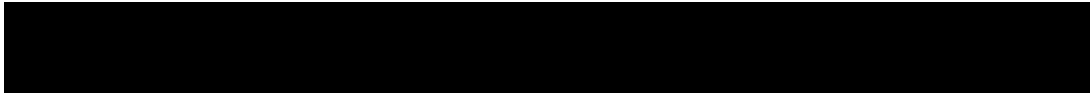




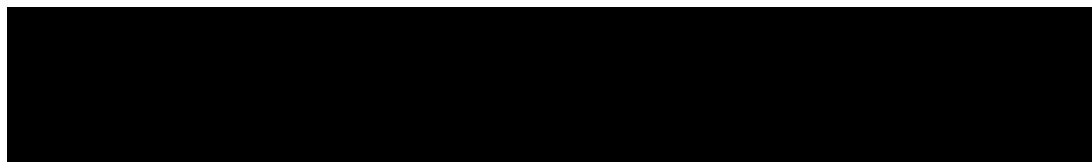
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 4.- Destilación atmosférica.

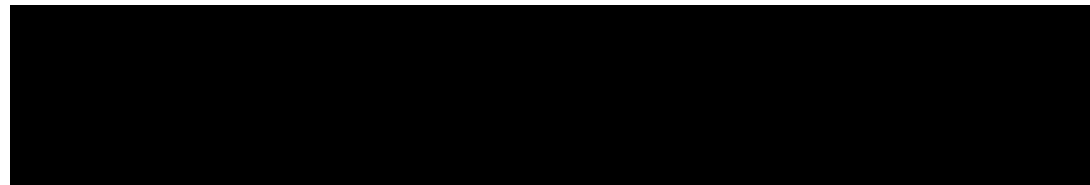
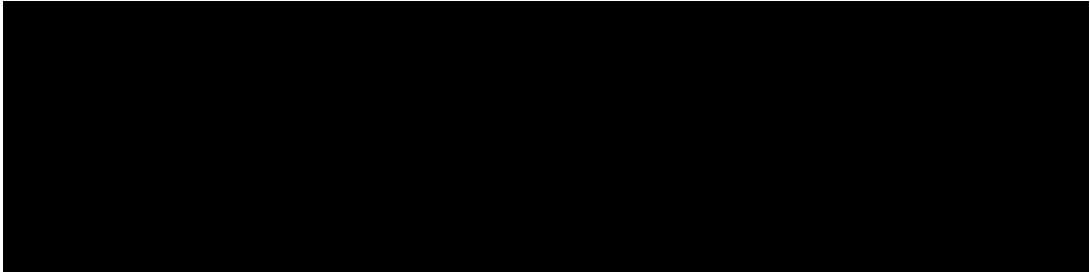
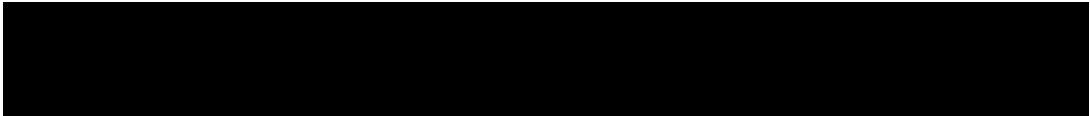
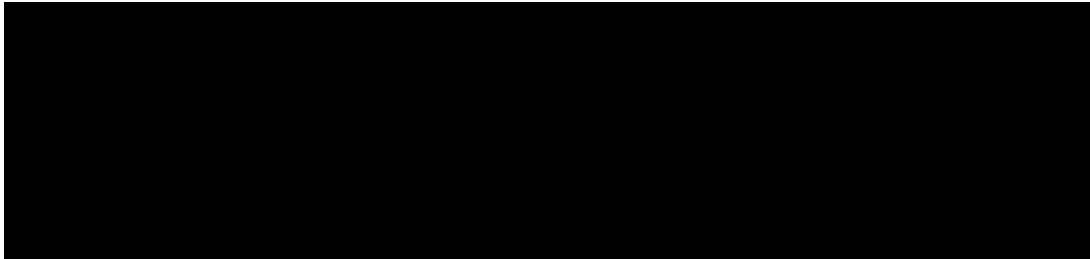
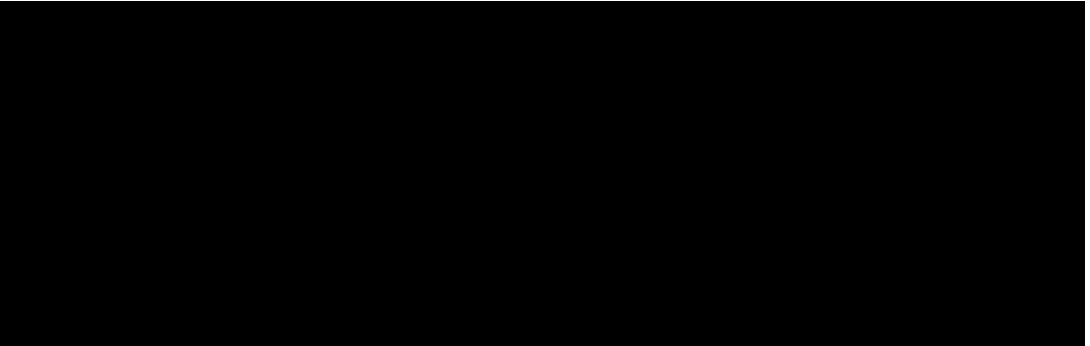
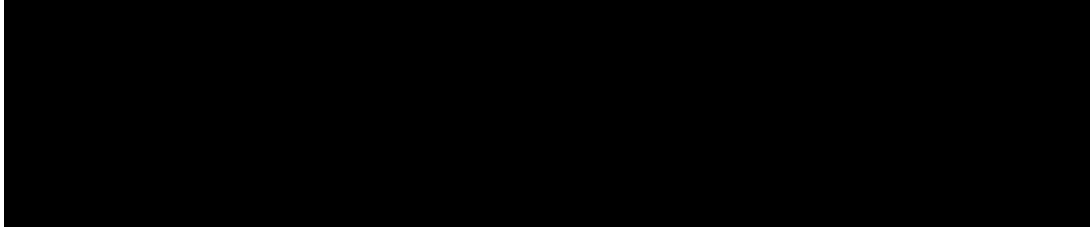




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

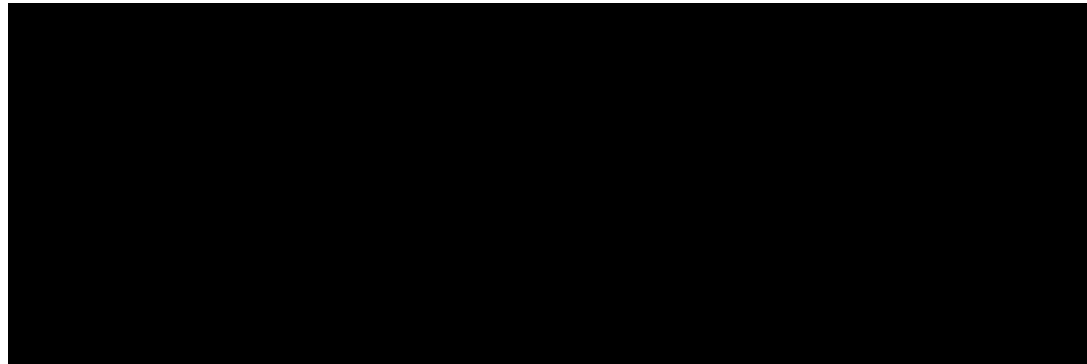
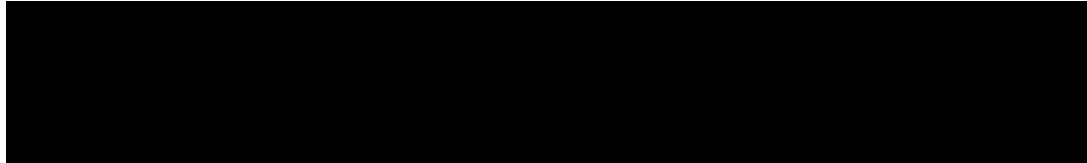
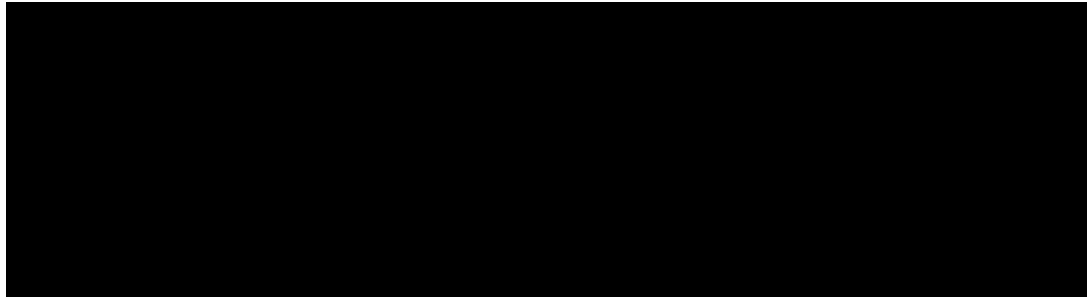
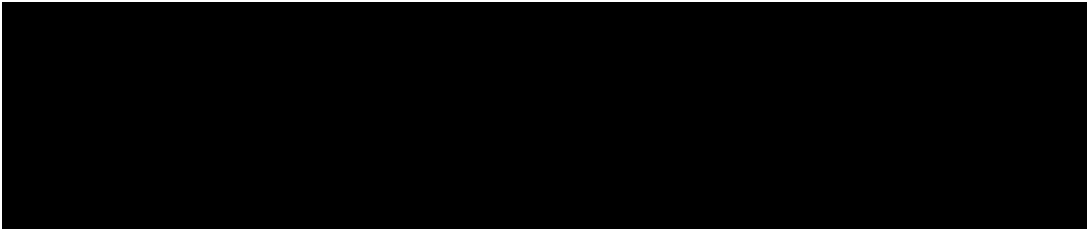
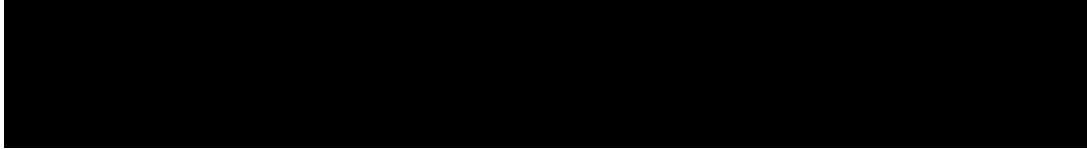
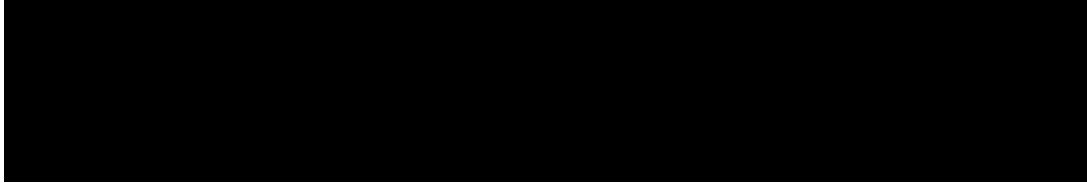




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

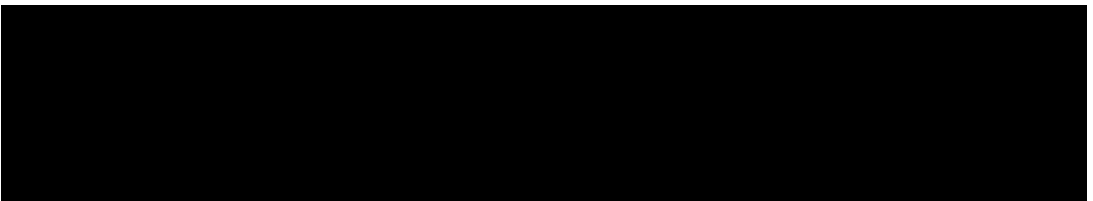
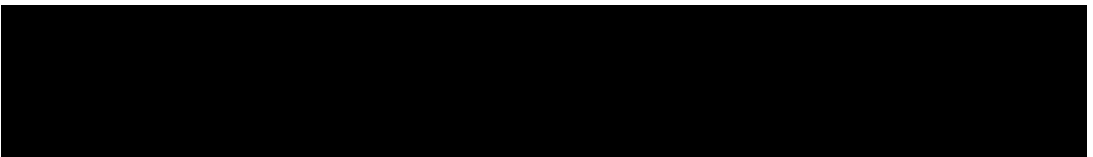
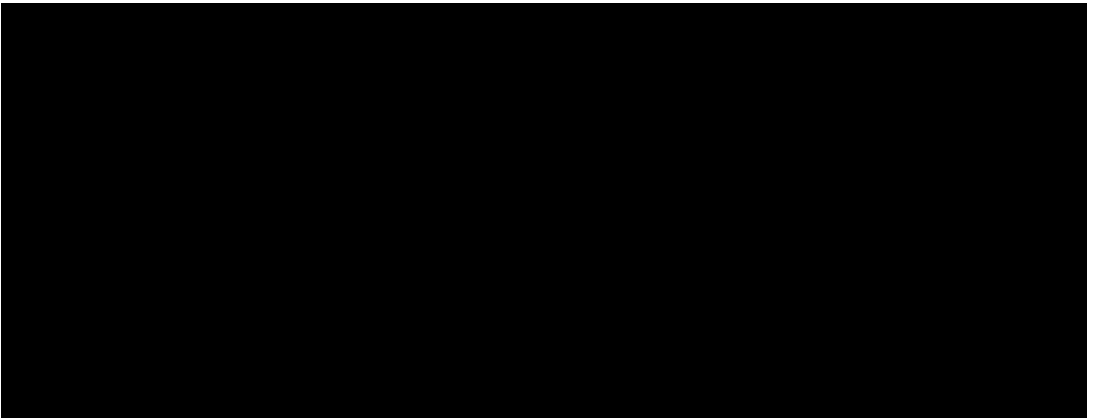
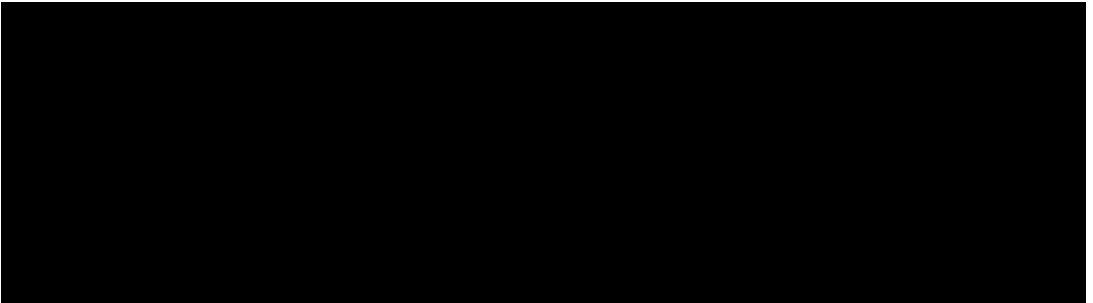
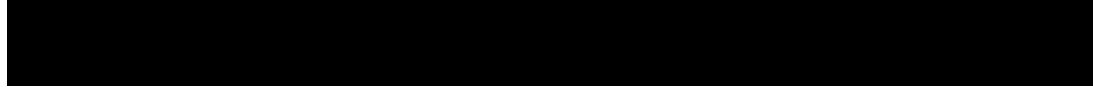




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



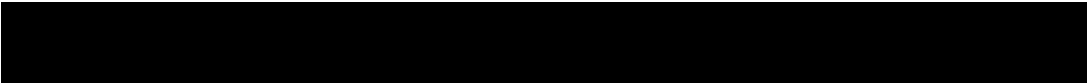
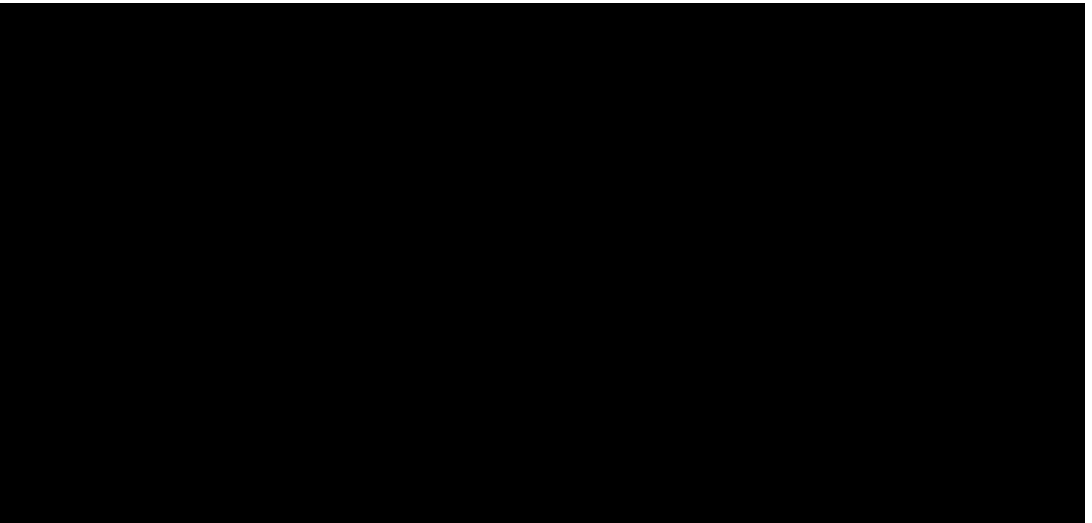
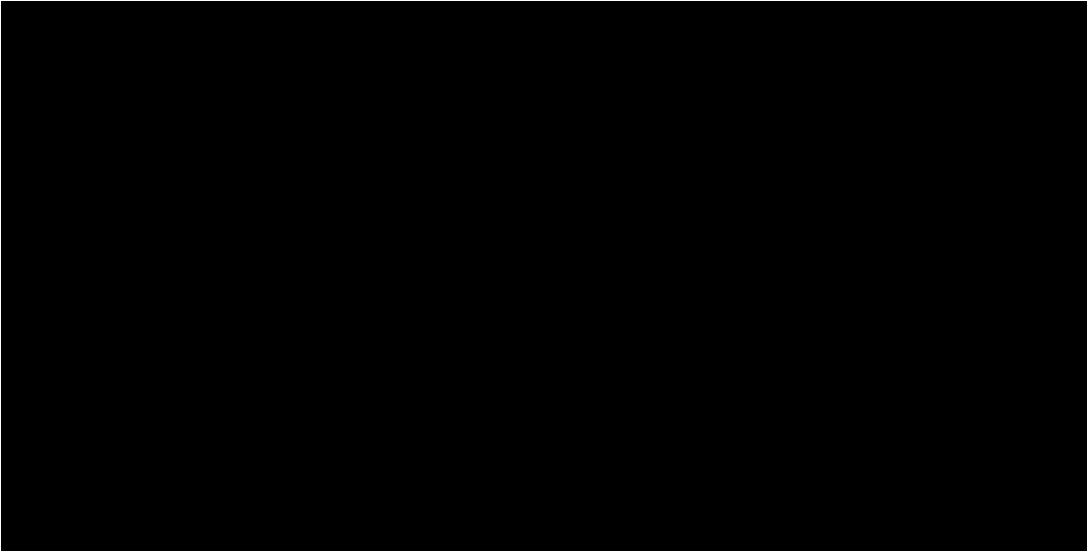
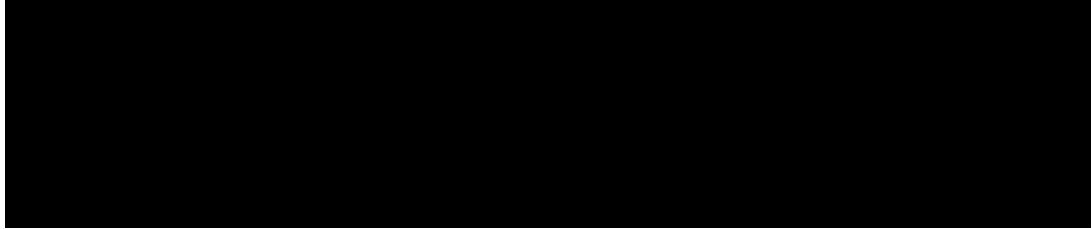


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Sección 5.- Destilación al vacío.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

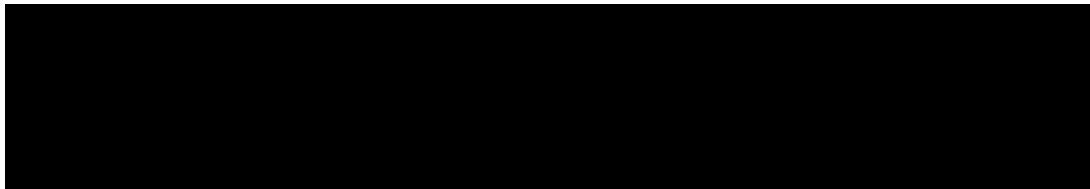
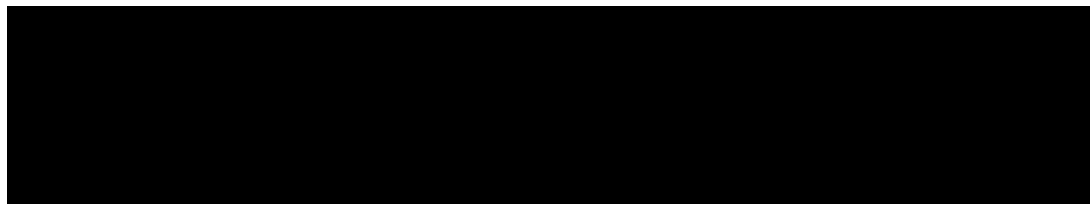
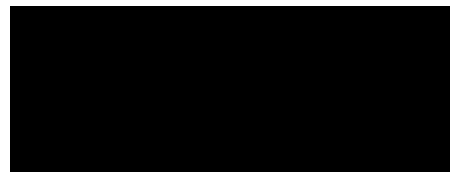
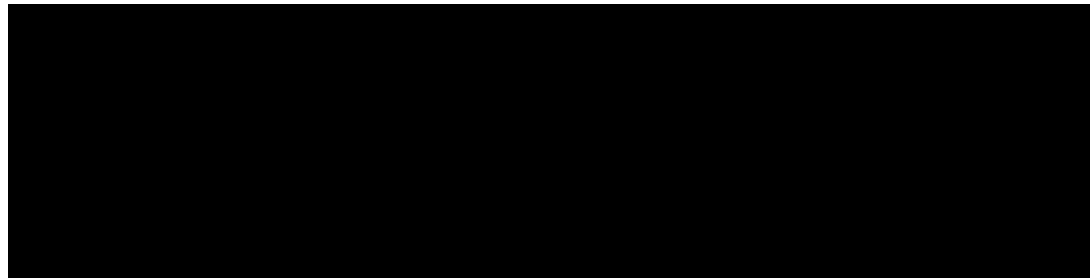
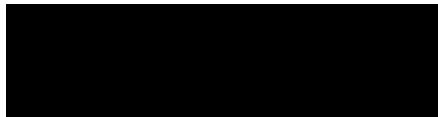
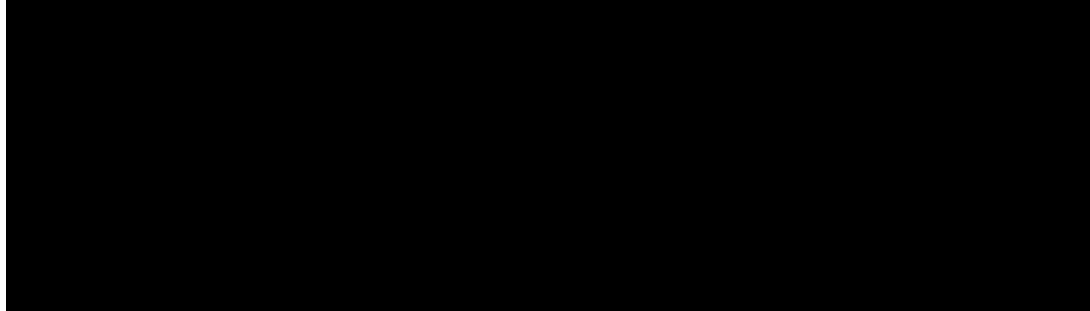
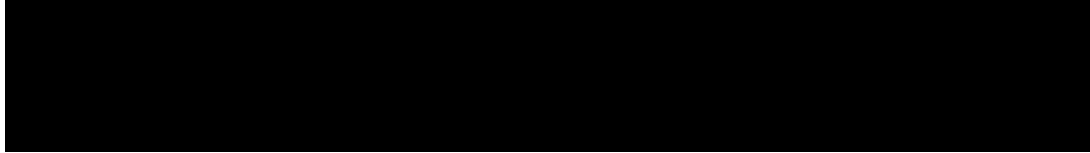




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

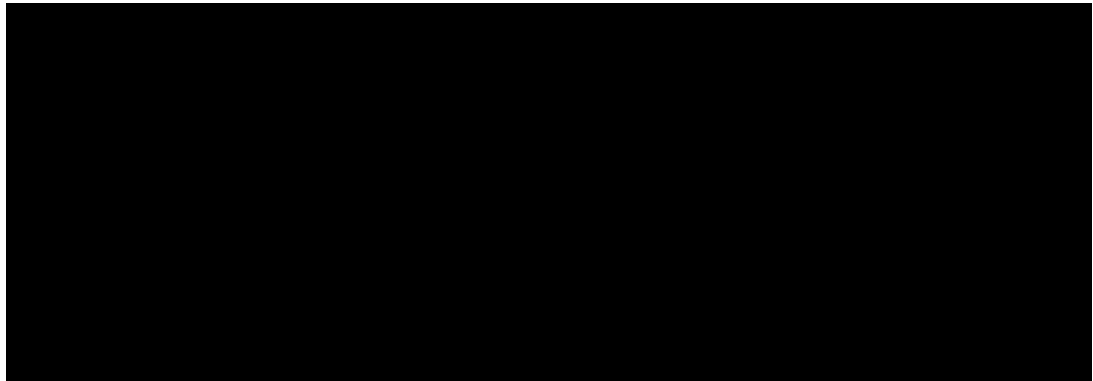
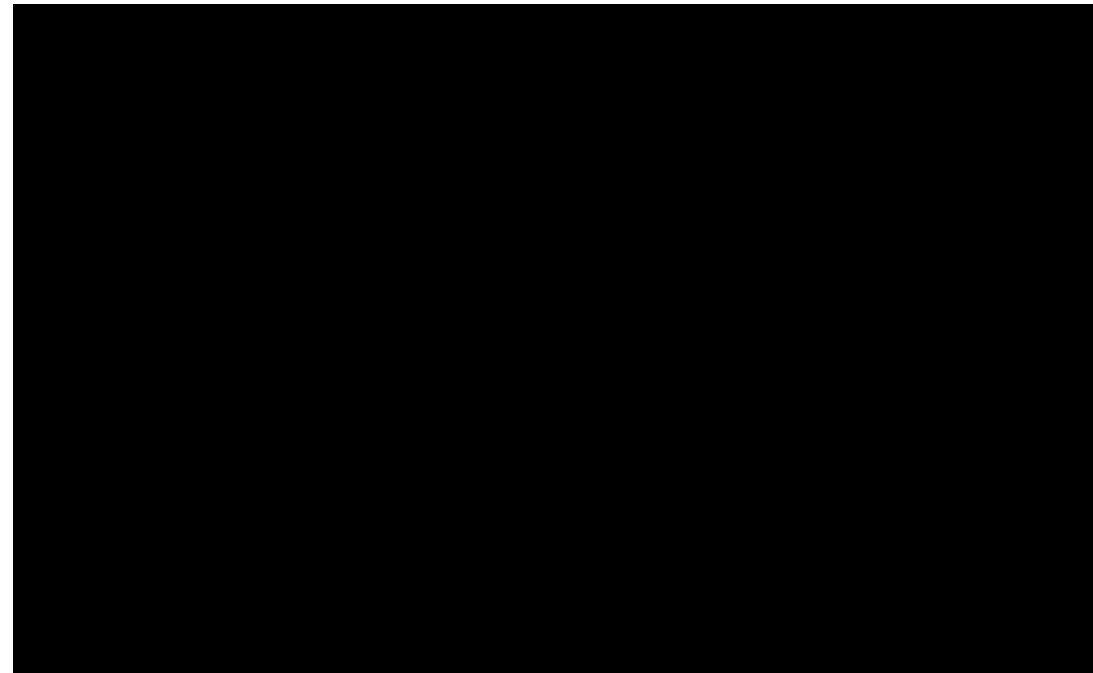
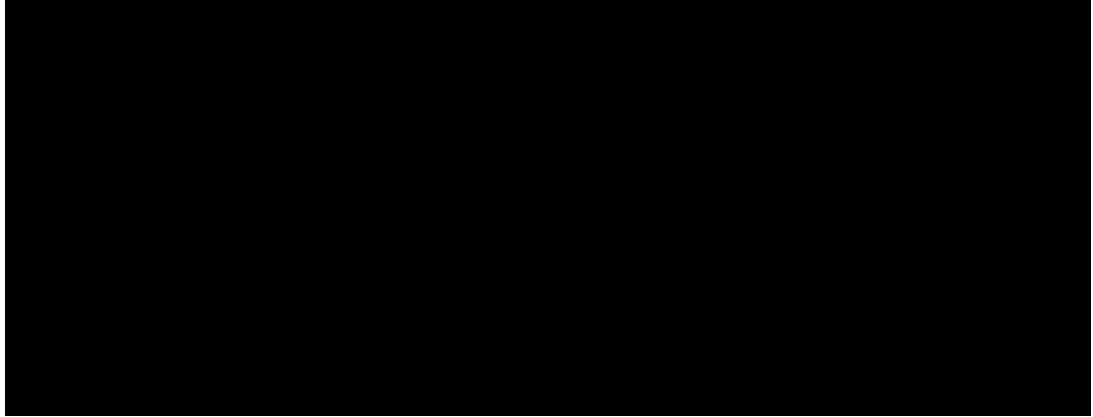




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

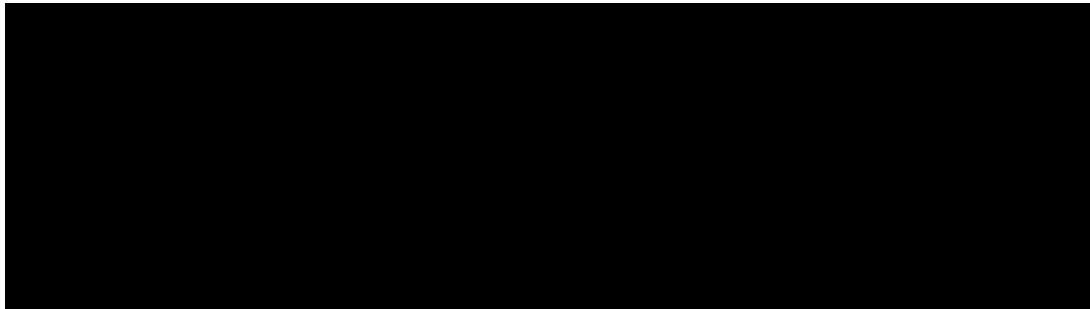
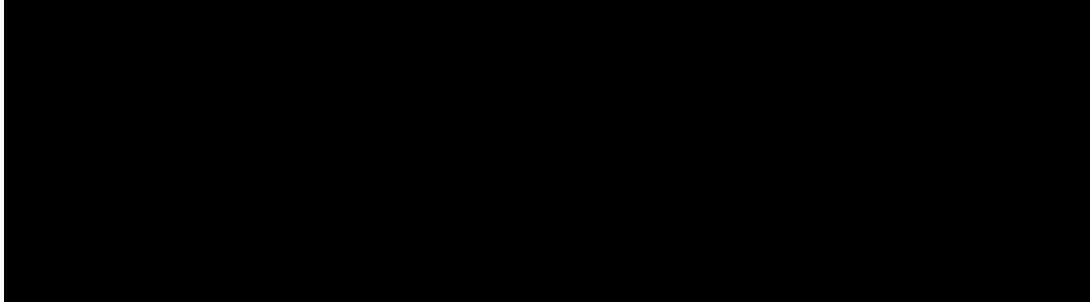
Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

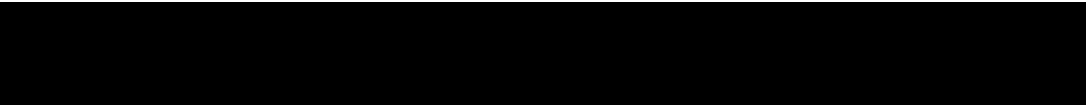
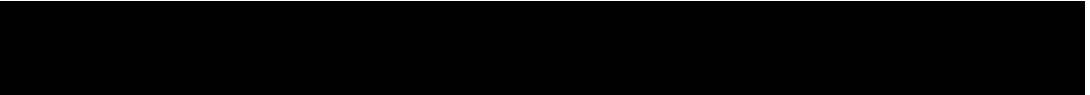
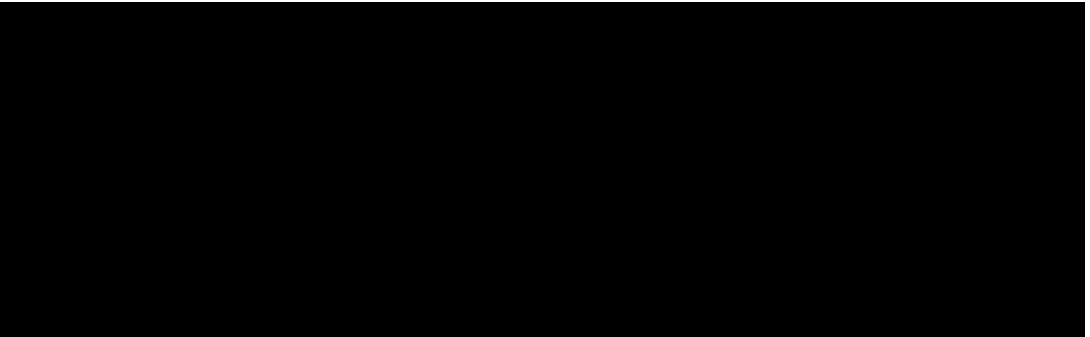




Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



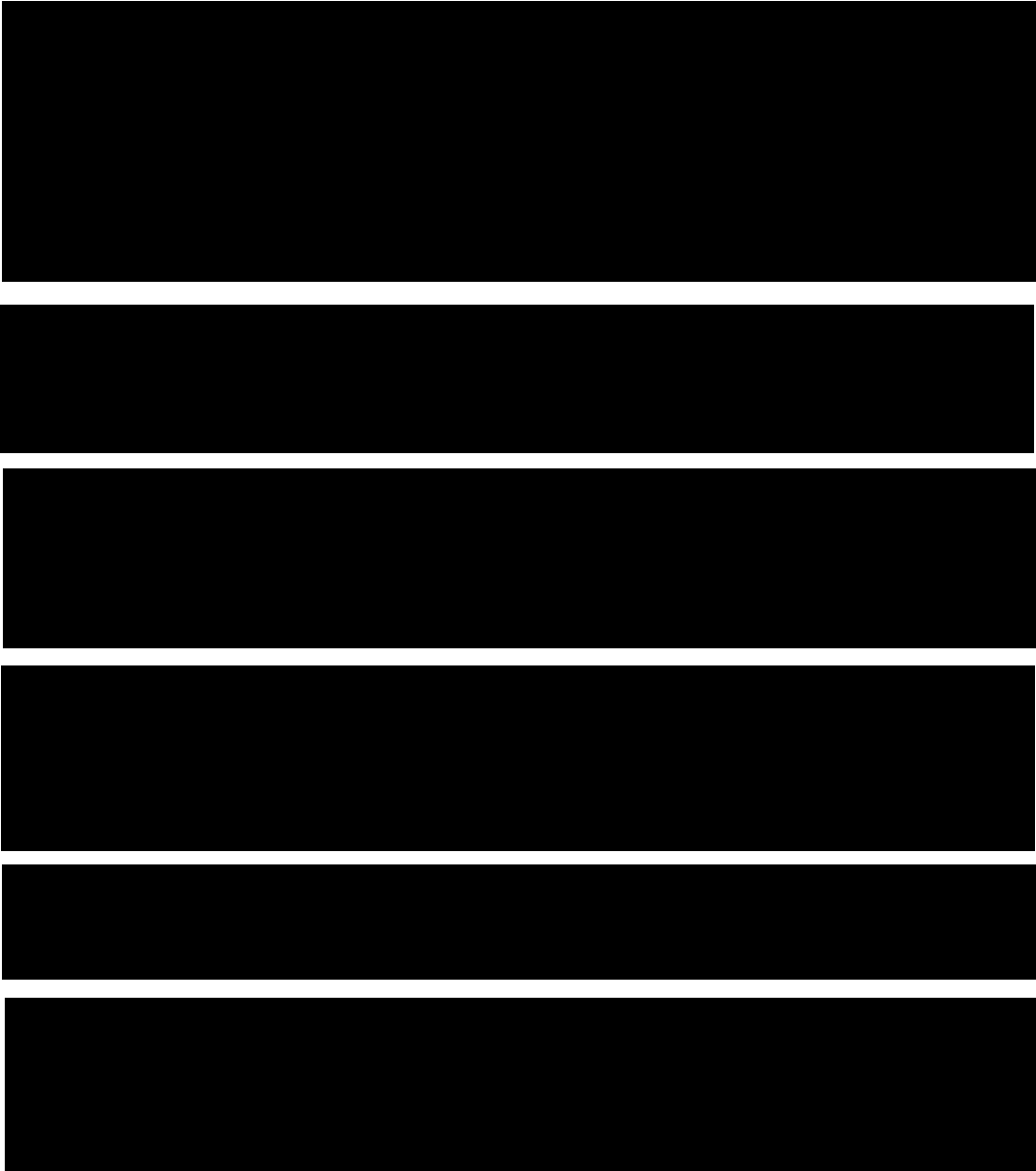
Sección 6.- Compresión de gas.





Sección 7.- Desalado de agua, agua ácida y condensado

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

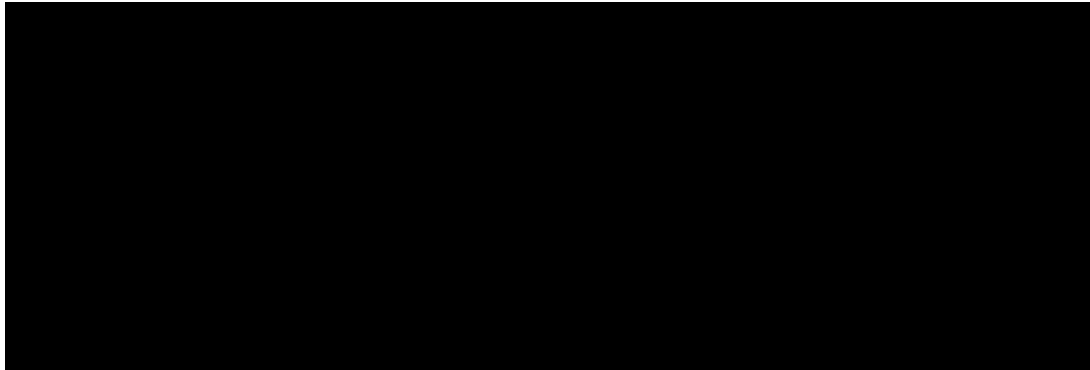


En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energia, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tuberia e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

2. U-61000/U-62000. Planta Hidrotratadora de Naftas No.1 y No.2. (HDN)



Esta planta también podrá procesar una mezcla de naftas provenientes de almacenamiento.

La finalidad de la planta HDN es eliminar compuestos indeseables presentes en la carga, principalmente diolefinas, sílice, olefinas, azufre y nitrógeno, mediante procesos de hidroconversión catalítica, separación y tratamiento para obtener como productos principales nafta ligera y nafta pesada.

El proceso se constituye por ocho secciones: Sección de Reacción de Saturación de Diolefinas (SHU), de Reacción de Guarda de Sílice y de Hidrotratamiento (HDT), de Separación del Efluente de Hidrotratamiento, de Hidrógeno de Recirculación, de Estabilización de Naftas, de Separación de Naftas, de compresión de Hidrógeno de Reposición y de Recuperación de Aguas Amargas.

La función principal de las dos primeras secciones es realizar las reacciones de conversión catalítica con hidrógeno, saturando los compuestos de diolefinas y olefinas y eliminando azufre y nitrógeno presentes en las naftas de carga a la planta, así como la retención del sílice que contiene la nafta proveniente de las plantas de coquización retardada.

Las condiciones de presión y de temperatura de operación de L.B. aquí indicadas corresponden a las normales citadas en los Términos de Referencia Rev. 7, las cuales difieren de las mostradas en los Diagramas de Flujo de Proceso, que corresponden a condiciones mínimas y máximas.

A continuación, se describen las secciones del proceso:

Sección 1.- De Reacción de Saturación de Diolefinas (SHU).

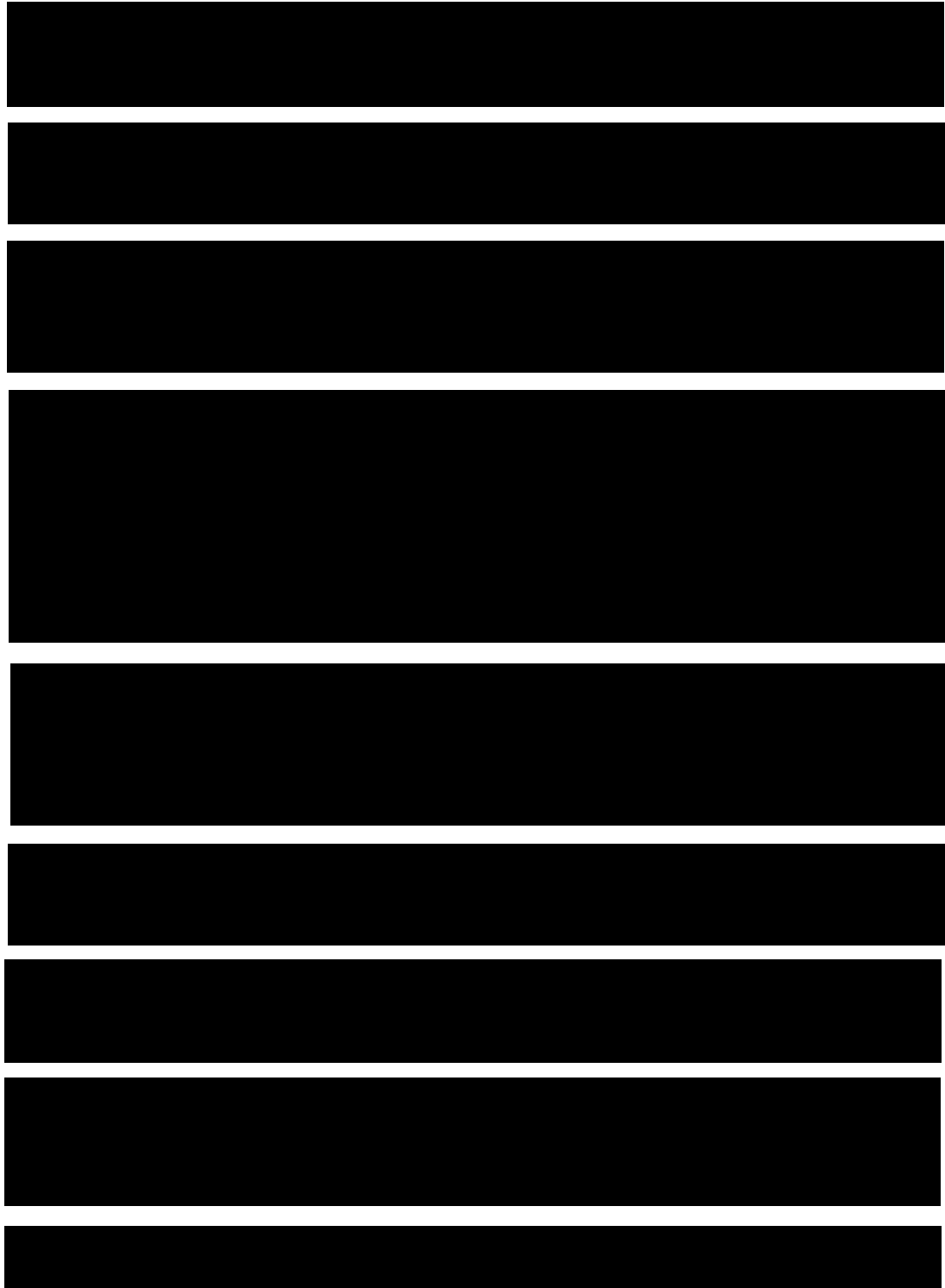




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

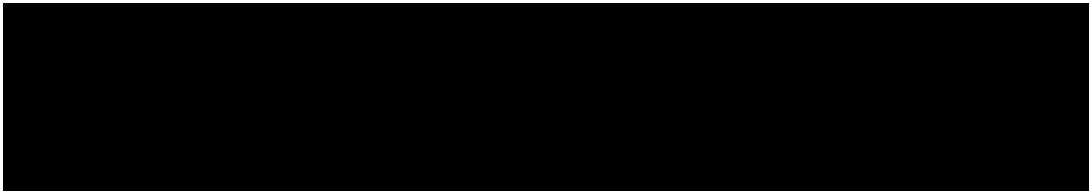
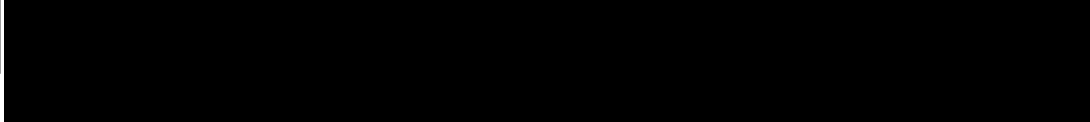
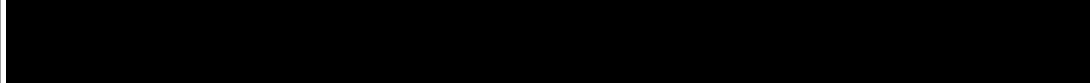
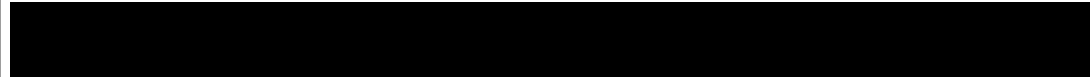
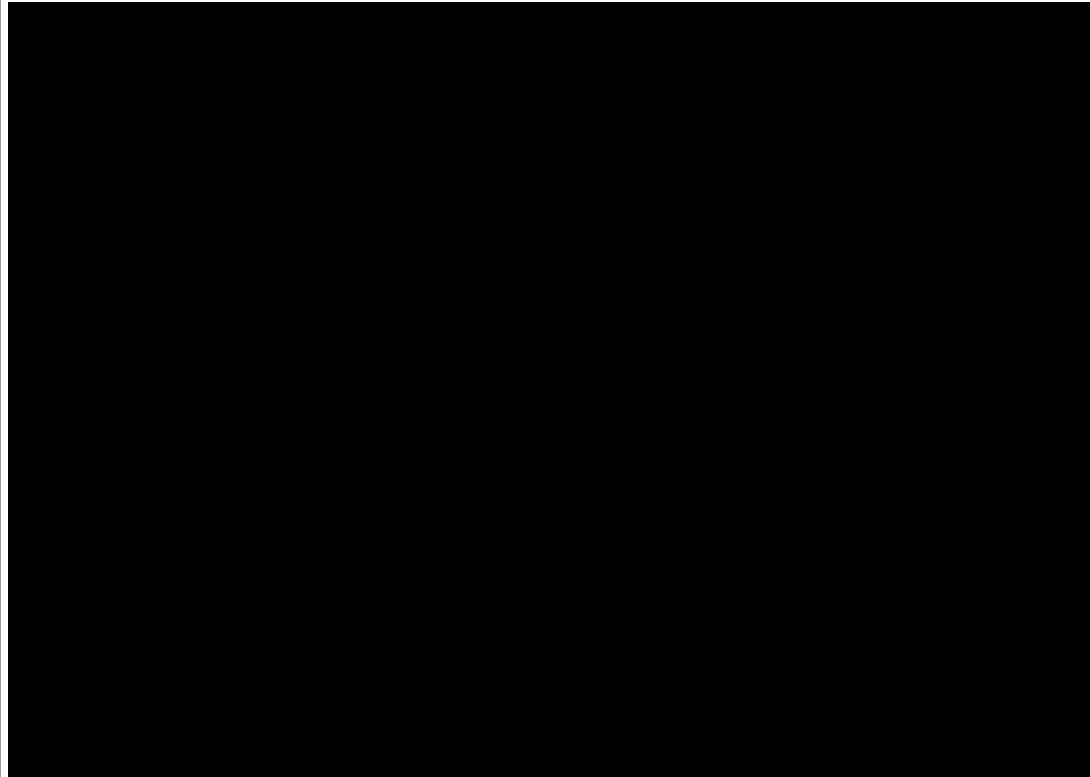
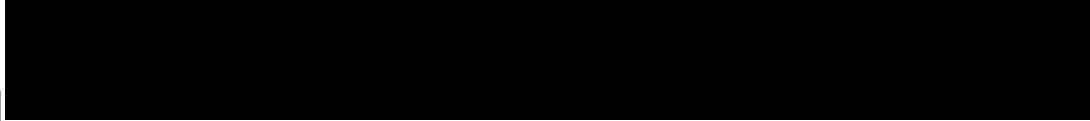




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

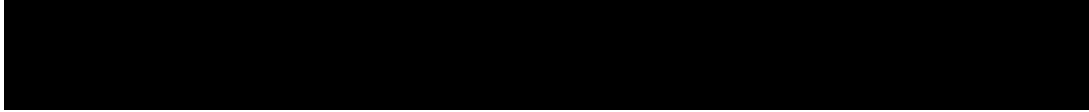
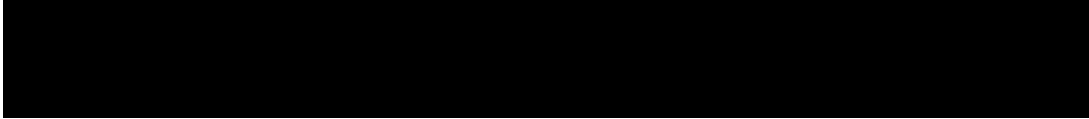
Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

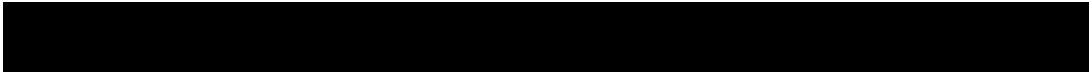
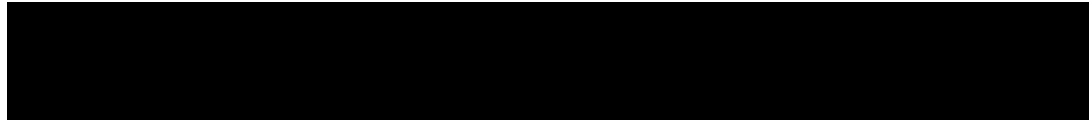
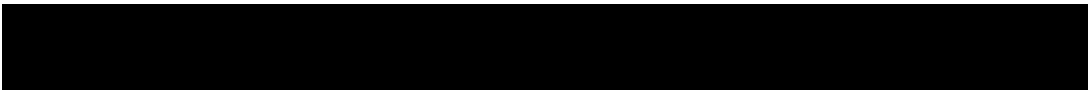
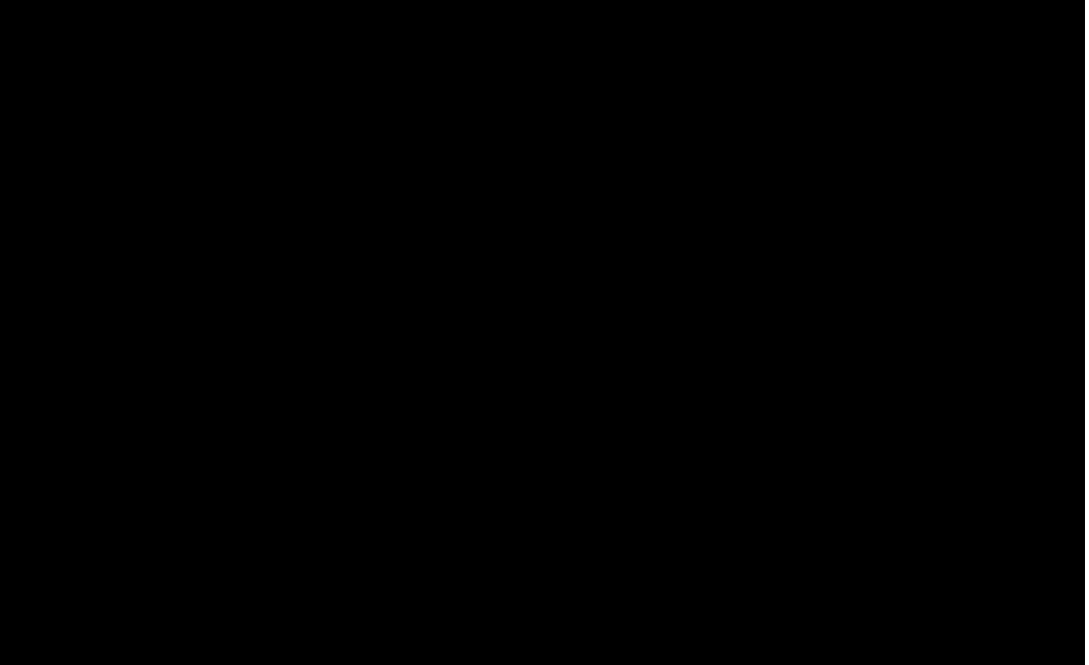
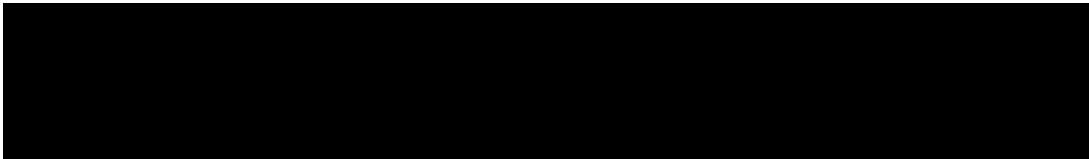




Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 2.- De Reacción de Guarda de Sílice y de Hidrotratamiento HDT.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]



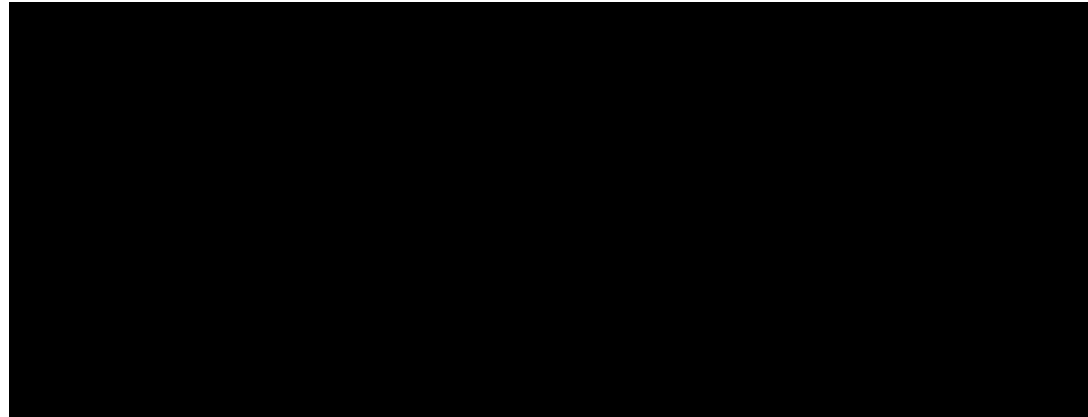
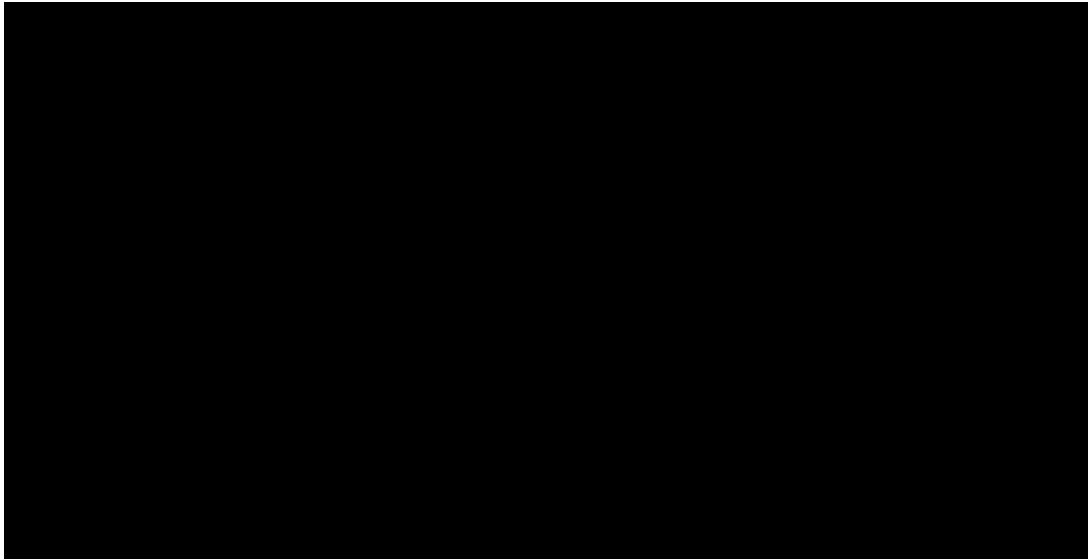
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 3.- De Separación del Efluente de Hidrotratamiento.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Sección 4.- De Hidrógeno de Recirculación.

[Redacted]

[Redacted]

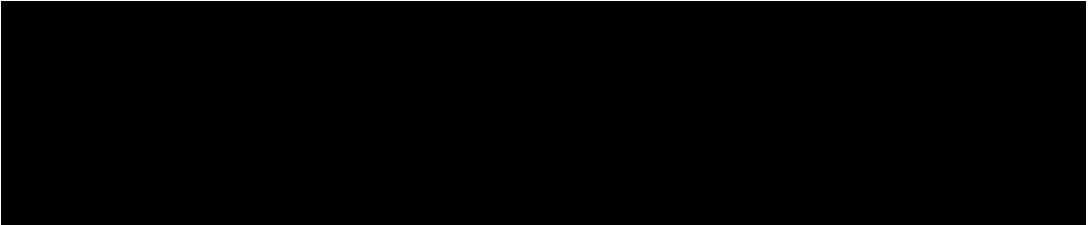
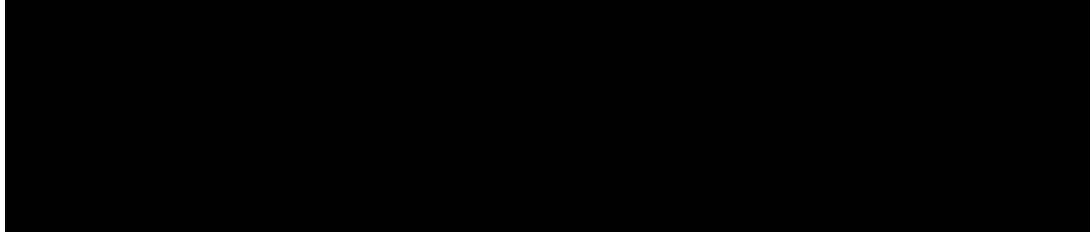
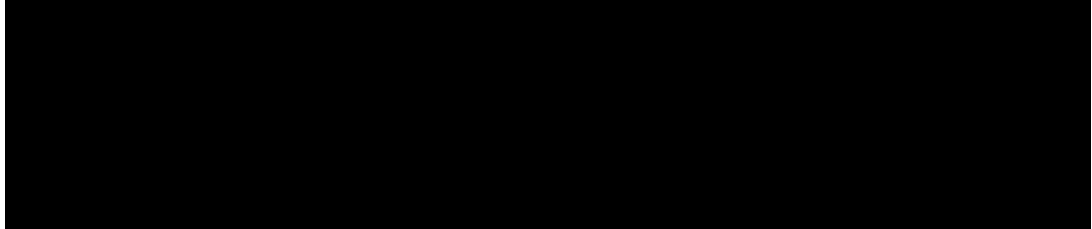
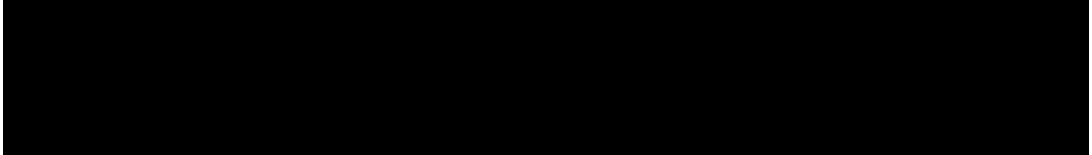
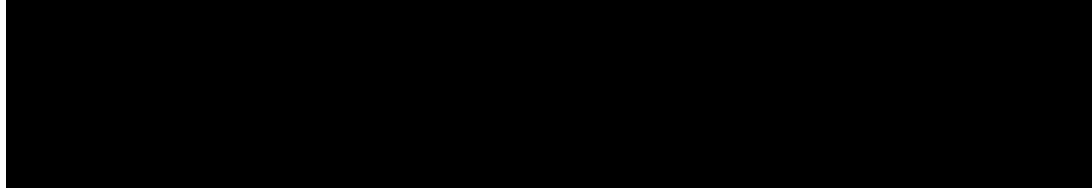
[Redacted]



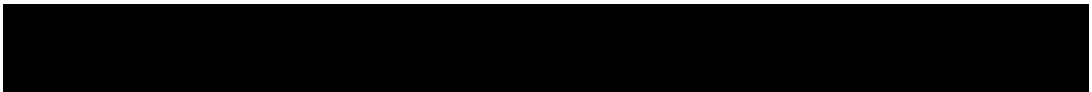
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 5.- De Estabilización de Naftas.

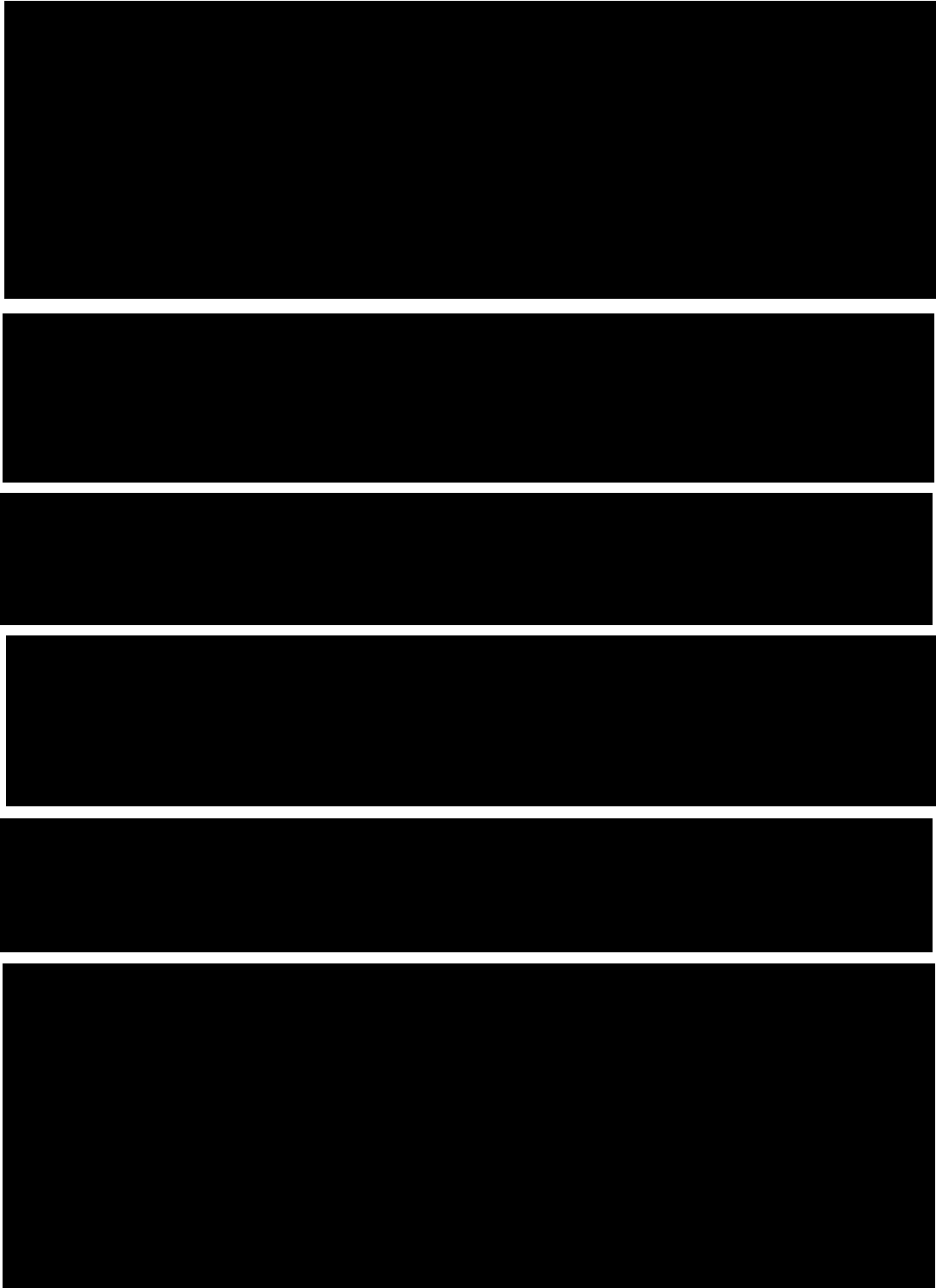




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

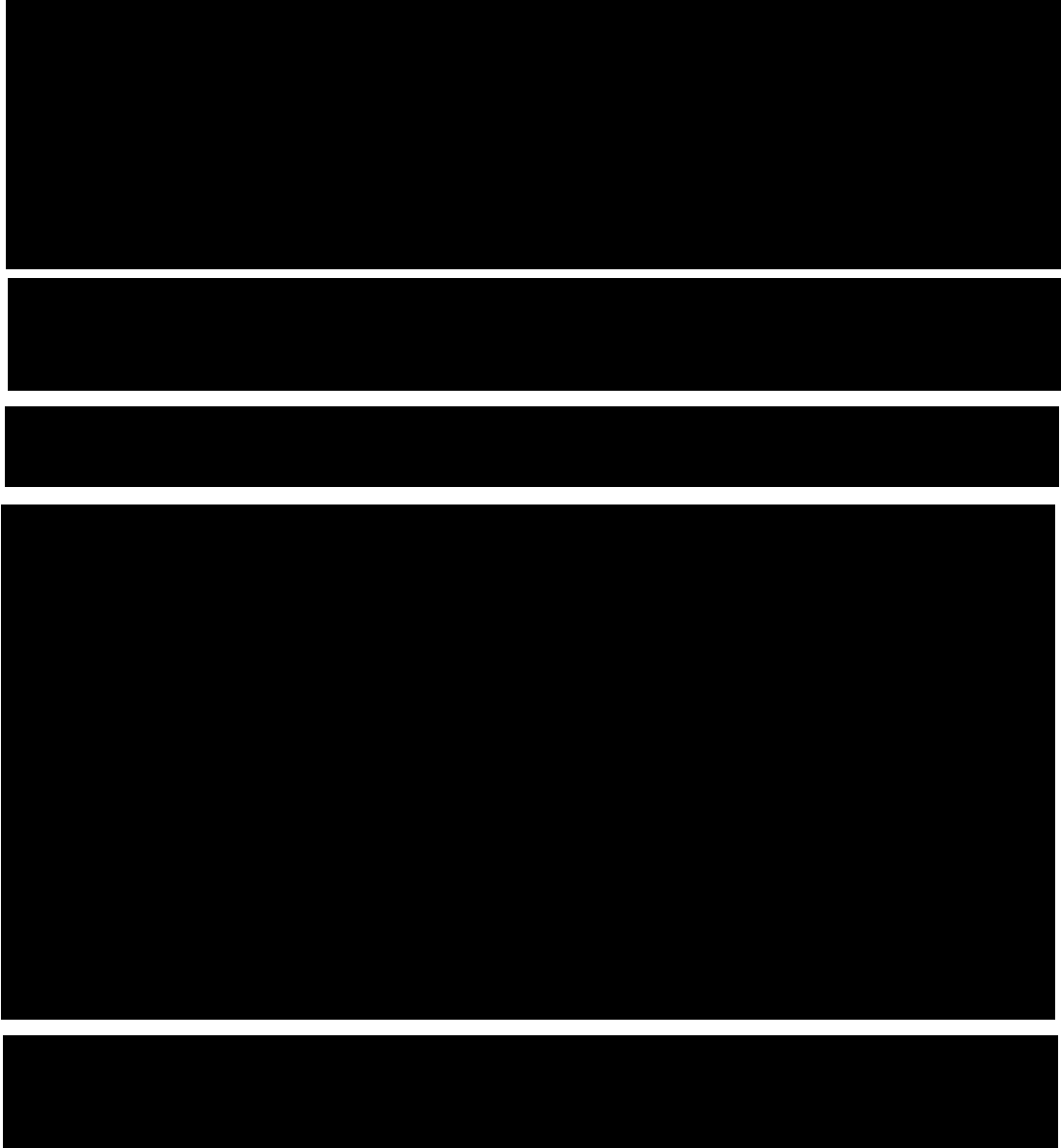




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 6.- De Separación de Naftas.

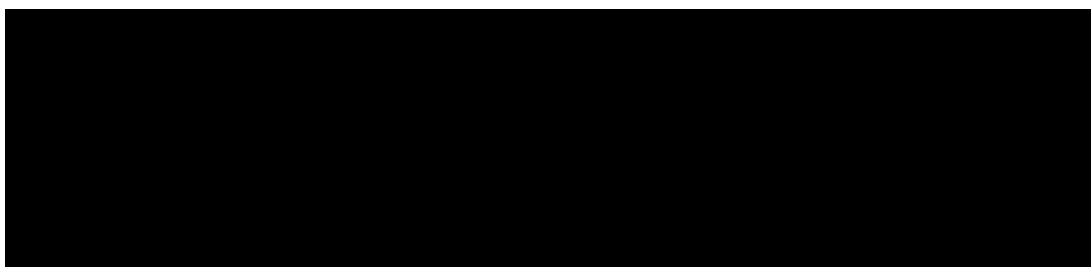
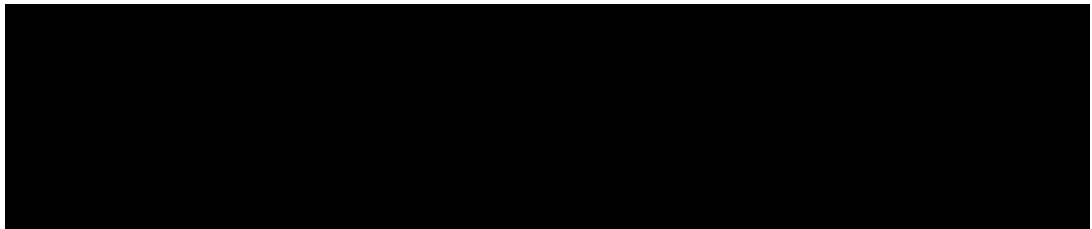
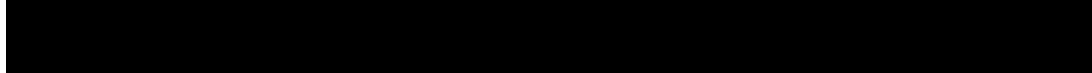
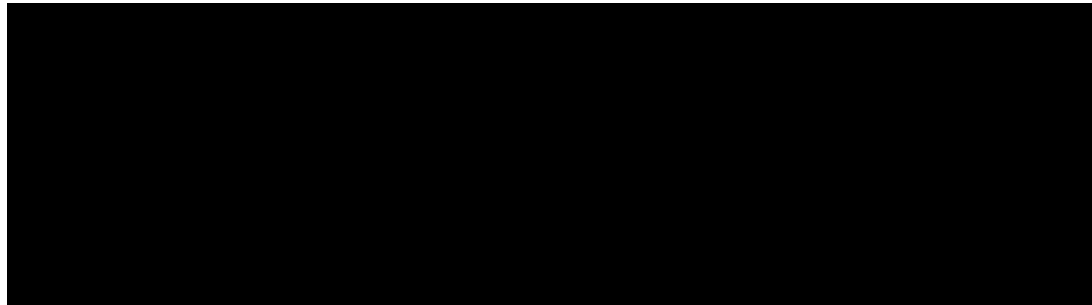




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

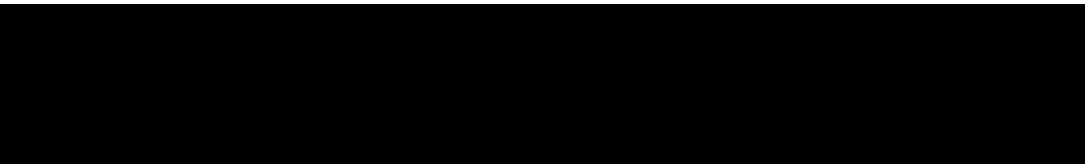
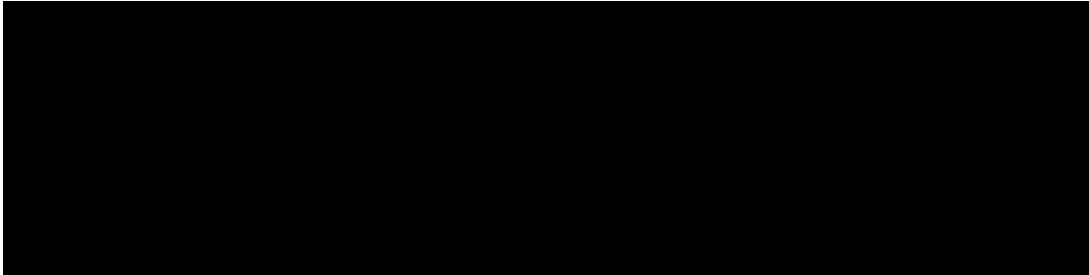




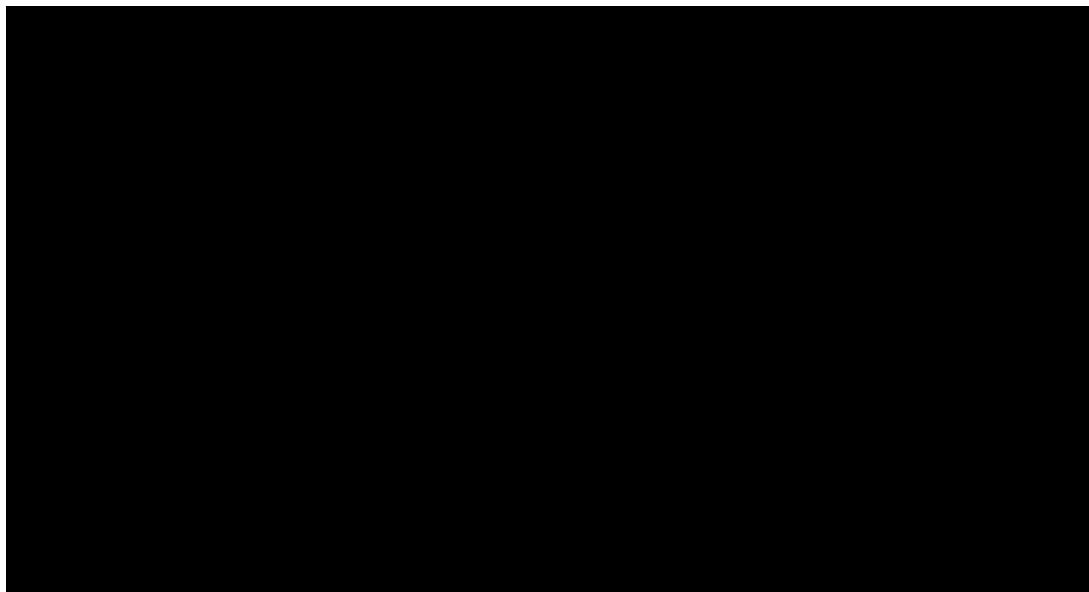
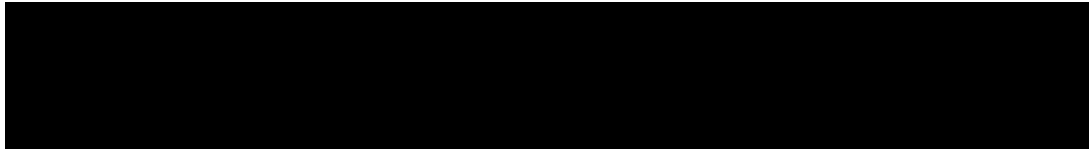
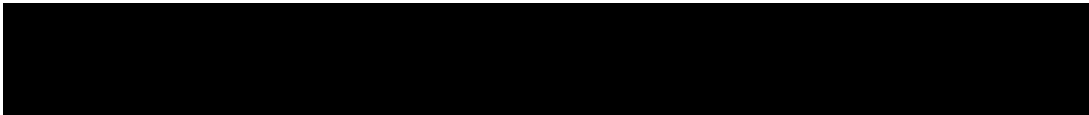
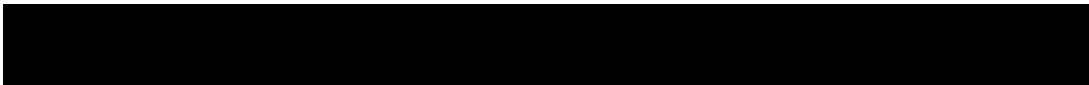
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 7.- De Compresión de Hidrógeno de Reposición.

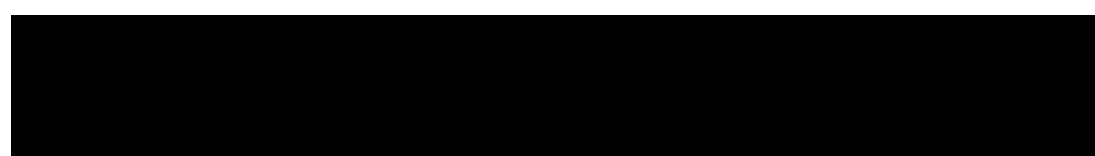
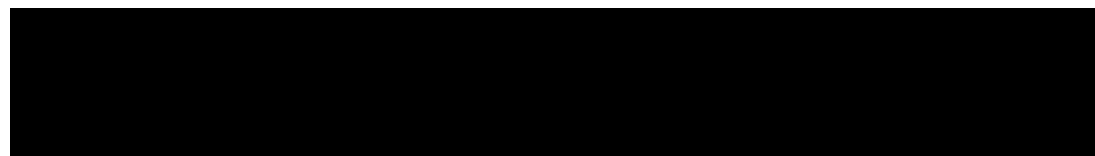
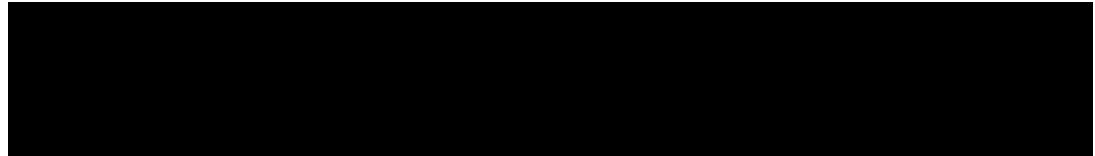
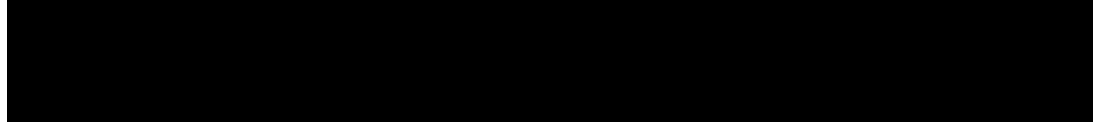




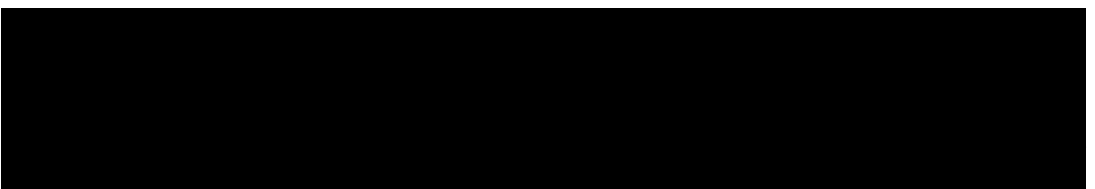
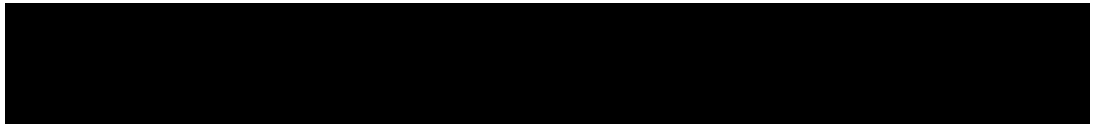
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 8.- De Recuperación de Aguas Amargas.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

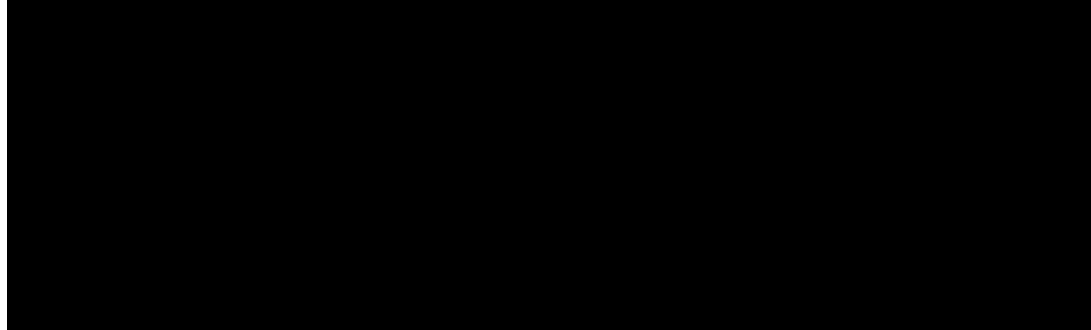
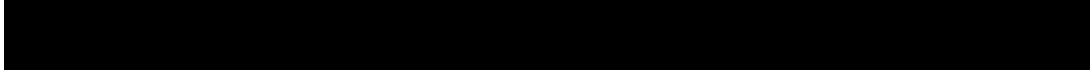
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

En el **Anexo 6** se localiza lo referente a la información técnica de las plantas prototipo como son: Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

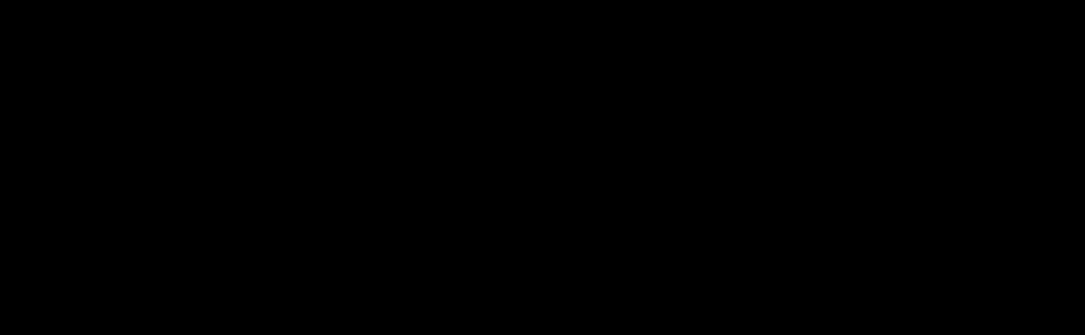


3. Planta U-72000. Isomerizadora de Pentanos y Hexanos. (PNX).

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 1.- Secadores de alimentación (FA-72004 A / B).





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

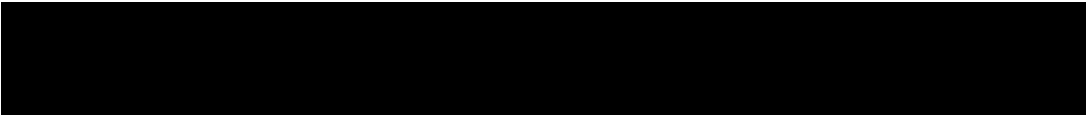
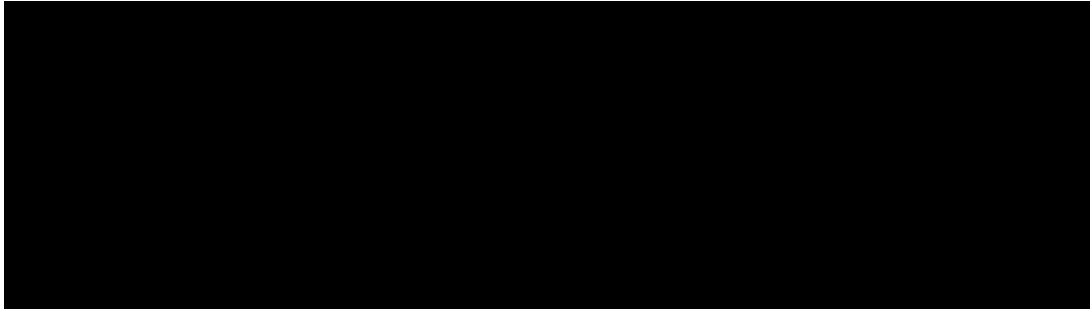
Refinería Dos Bocas

Sección 2.- Gas de alimentación.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 3.- Circuito del intercambiador de reactores.

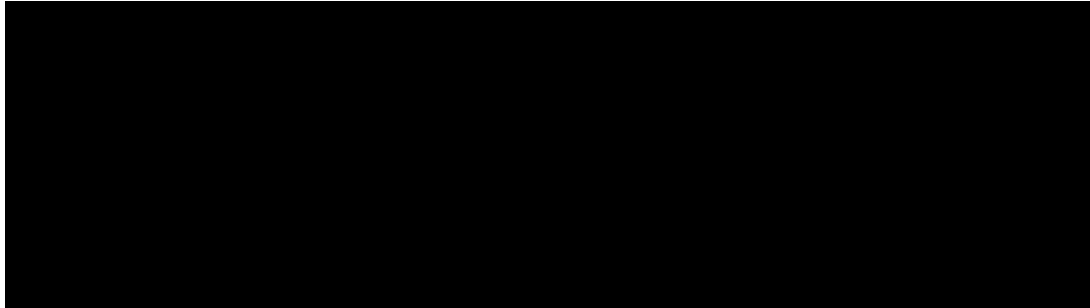
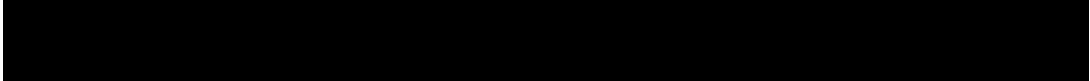




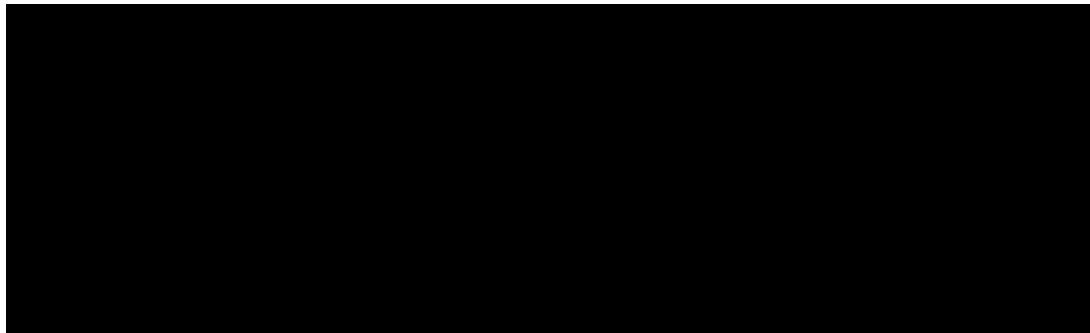
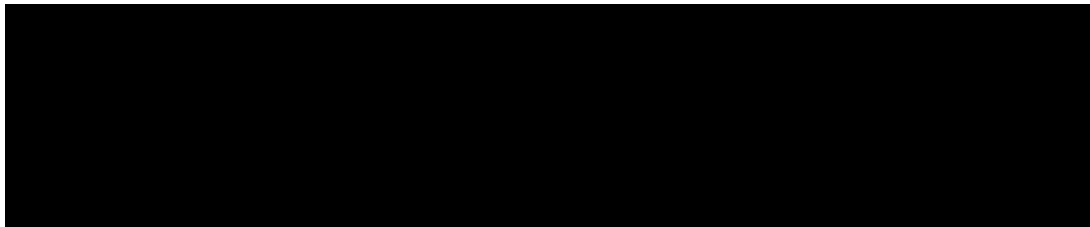
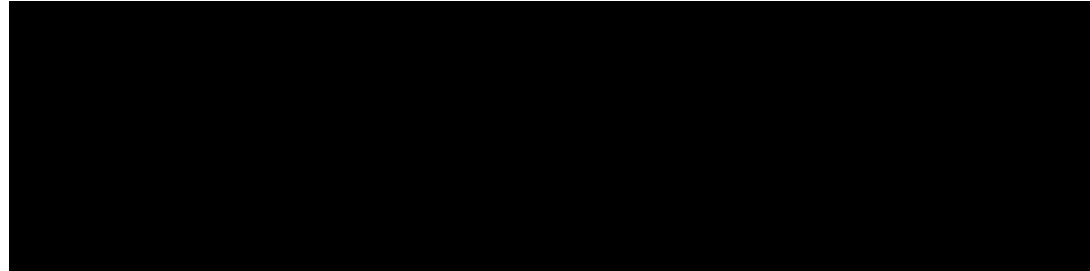
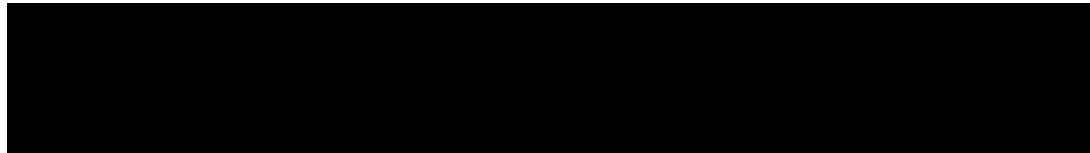
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 4.- Reactores Pentano Hexano - PEMEX (DC-72001 A / B)

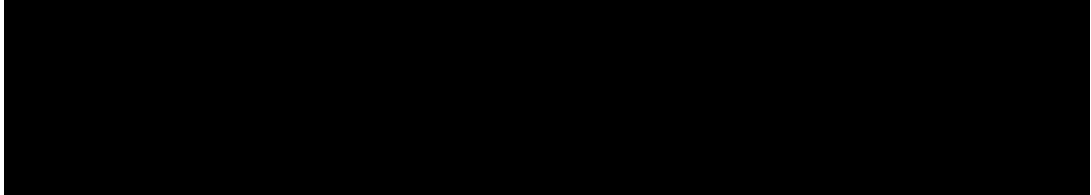




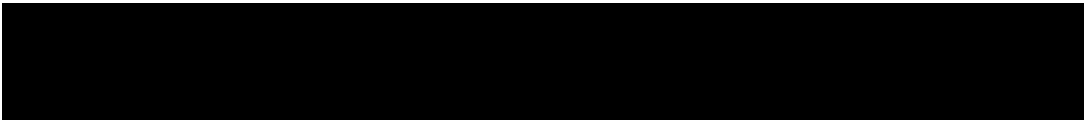
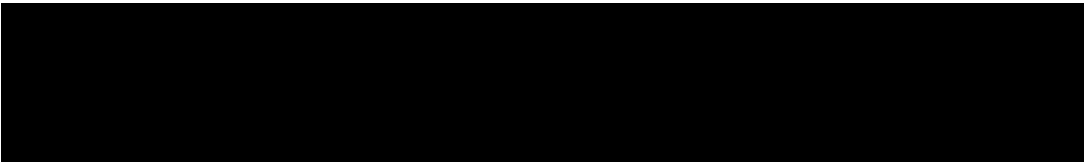
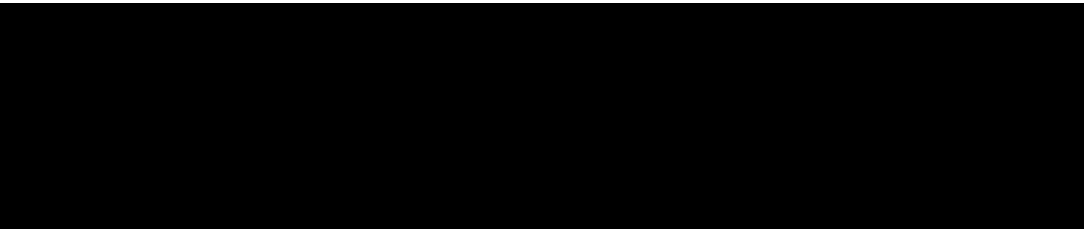
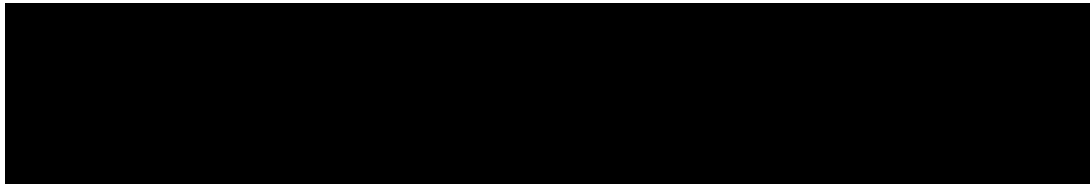
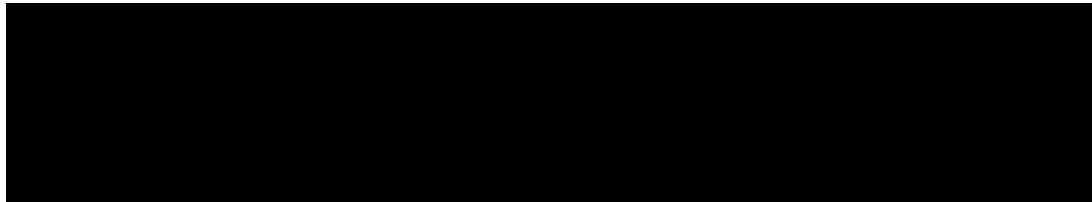
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

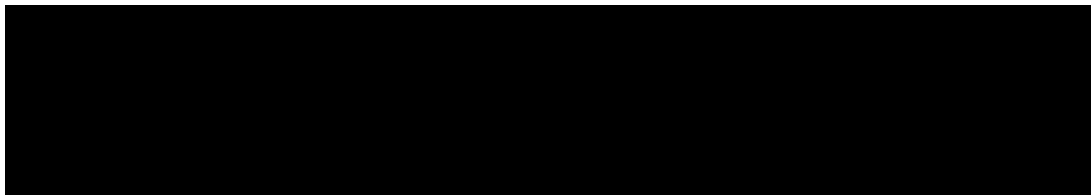
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 5.- Estabilizador (DS-72001).



Sección 6.- Depurador de gas neto (DT-72001).





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

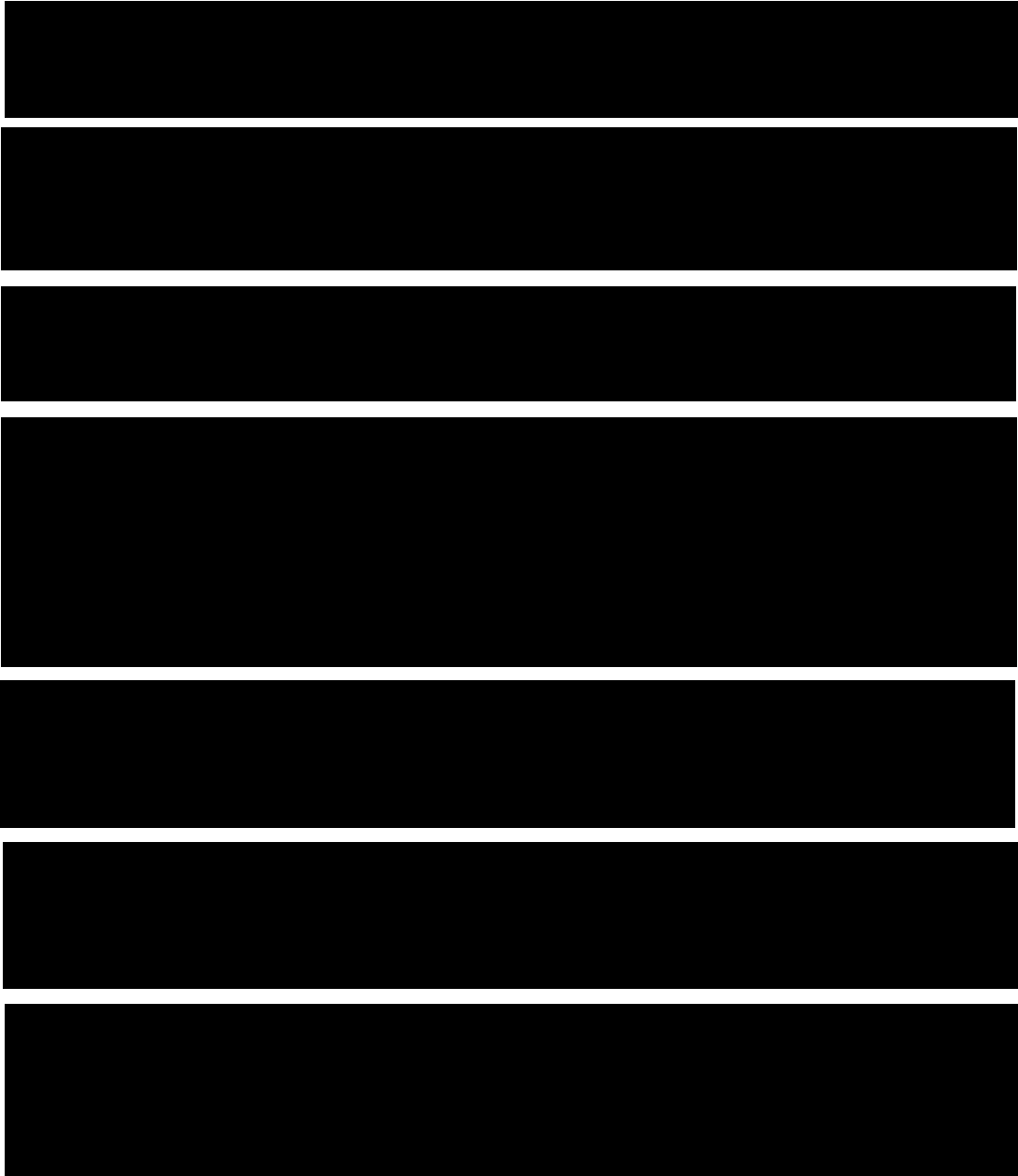
[Redacted]

[Redacted]



Sección 7.- Deisohexanizador (DF-72001).

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso de iterativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

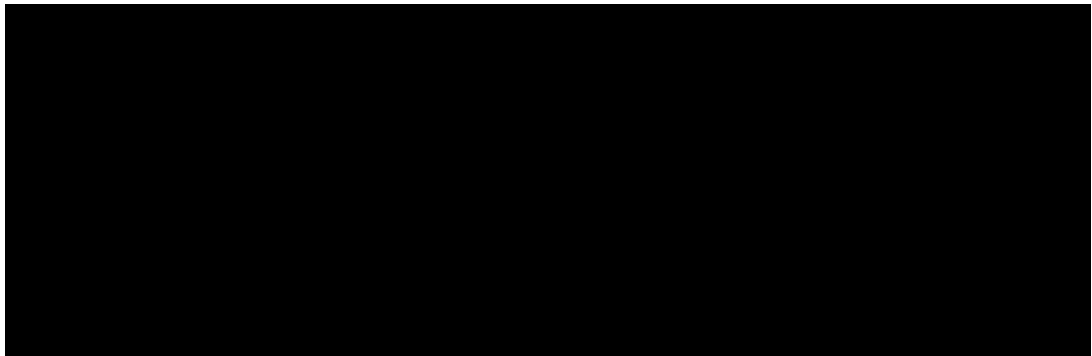
En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

4. U-71000. Planta Reformadora de Naftas (REF).

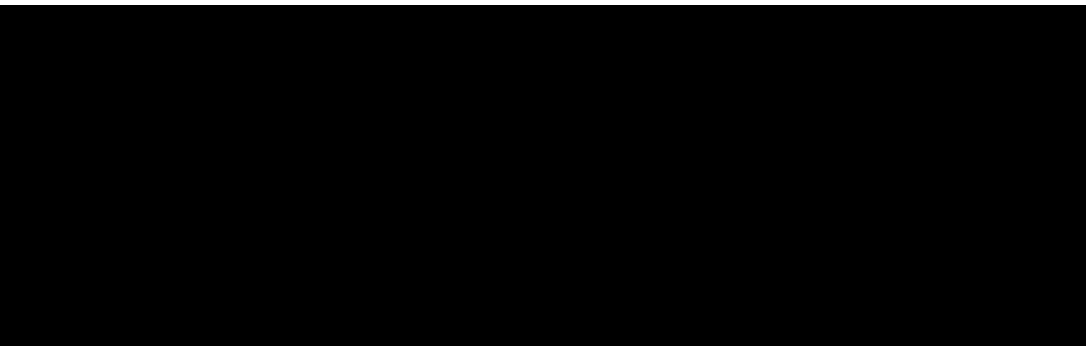
Esta planta estará diseñada para una capacidad de [REDACTED]

- Capacidad de diseño = [REDACTED] de Nafta Pesada Hidrotratada proveniente de las Unidades de Desulfurización de Naftas.
- Capacidad máxima [REDACTED]
- Reducción a corto plazo [REDACTED]
- Factor de flujo esperado [REDACTED]

Alimentación / Precalentamiento.



Sección del Reactor.

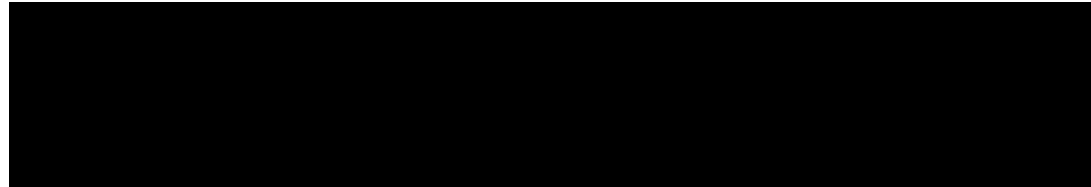
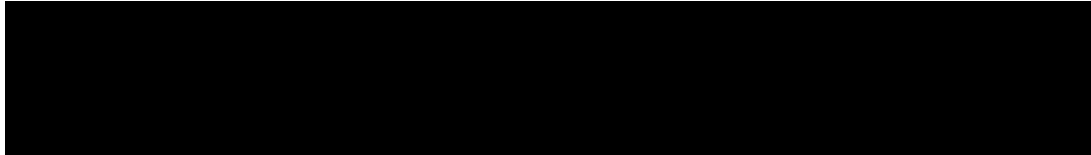
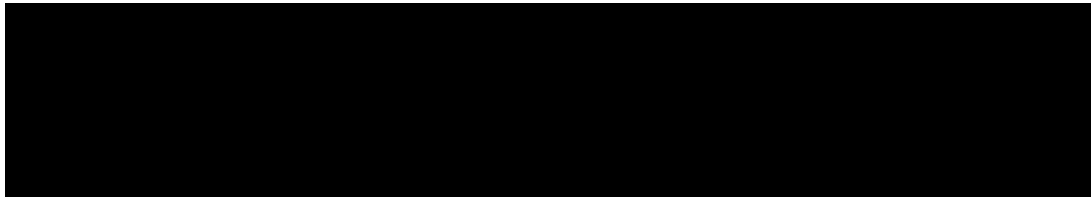
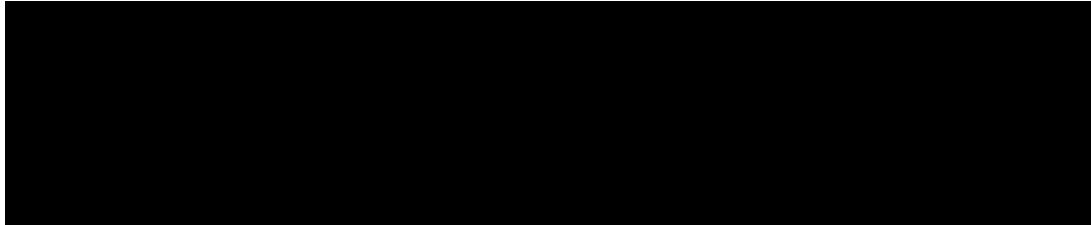




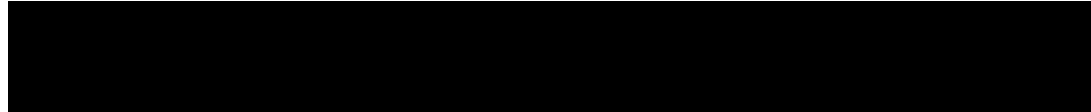
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de Recontacto Gas de Reciclo / Gas Neto.





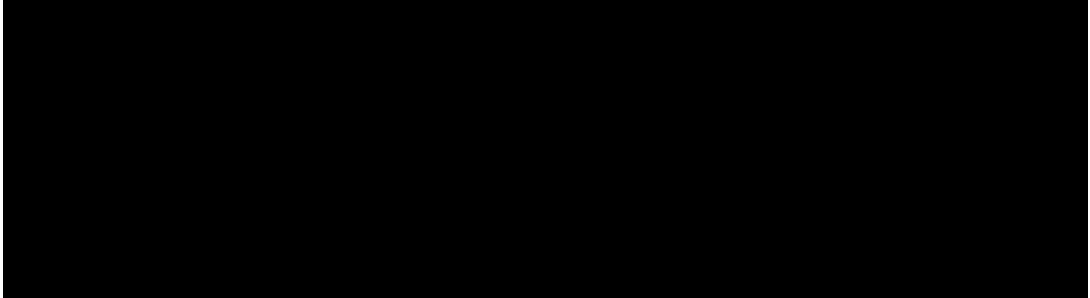
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

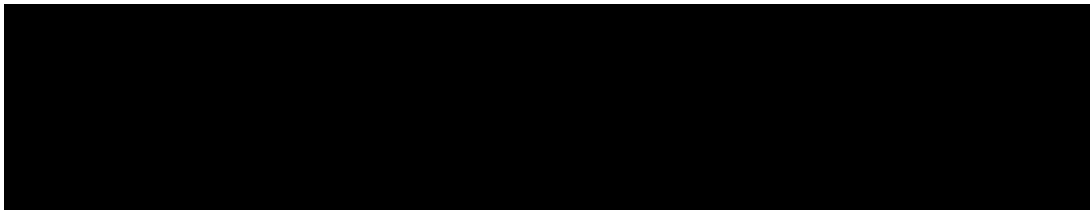
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección del Debutanizador.

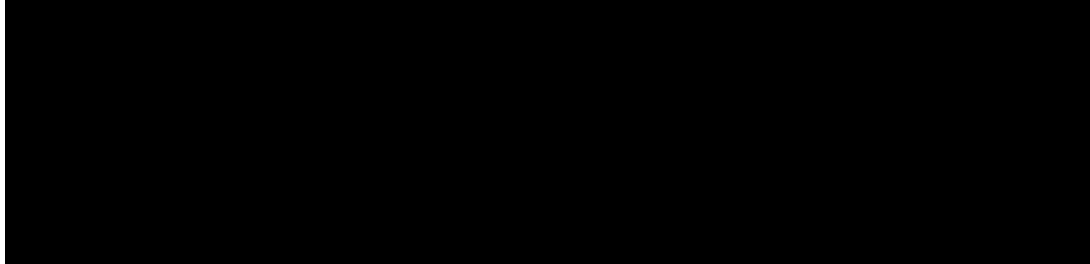


Sistemas Recovery Plus y PSA.

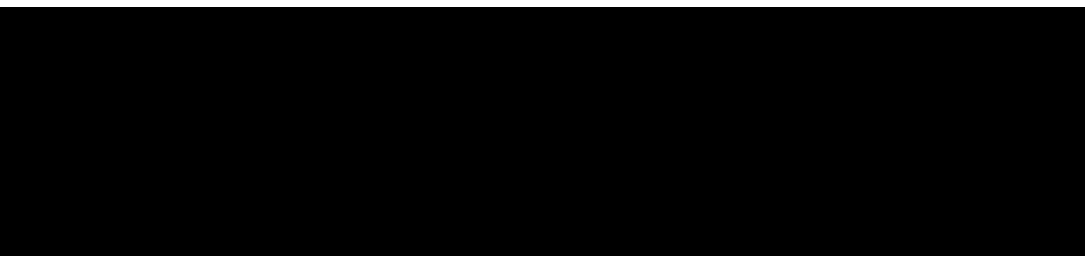
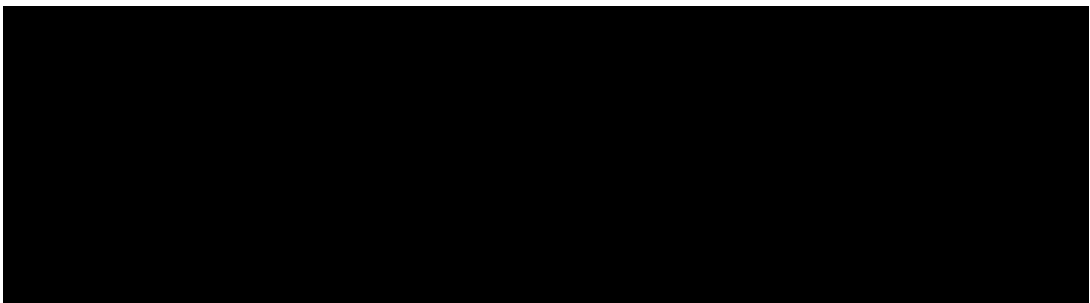
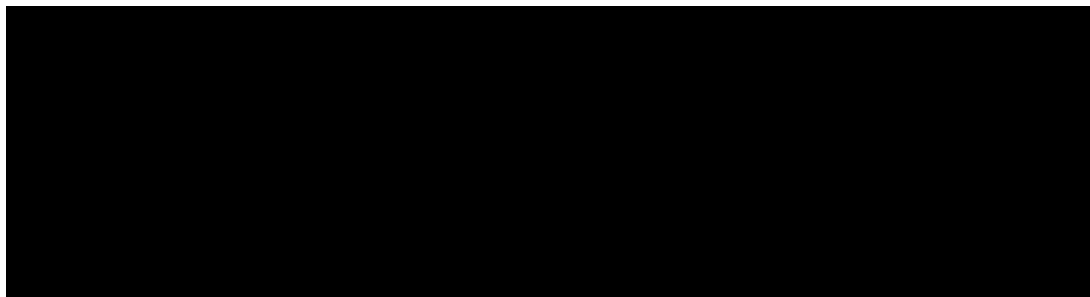




Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de Regeneración CCR.

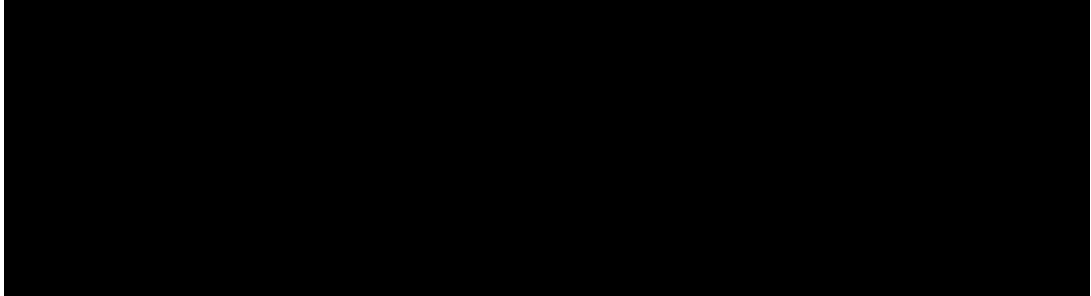
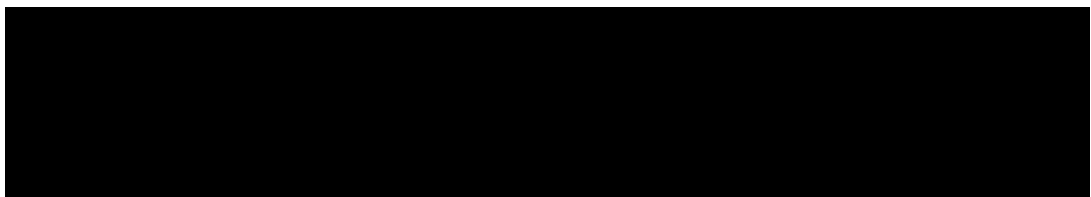
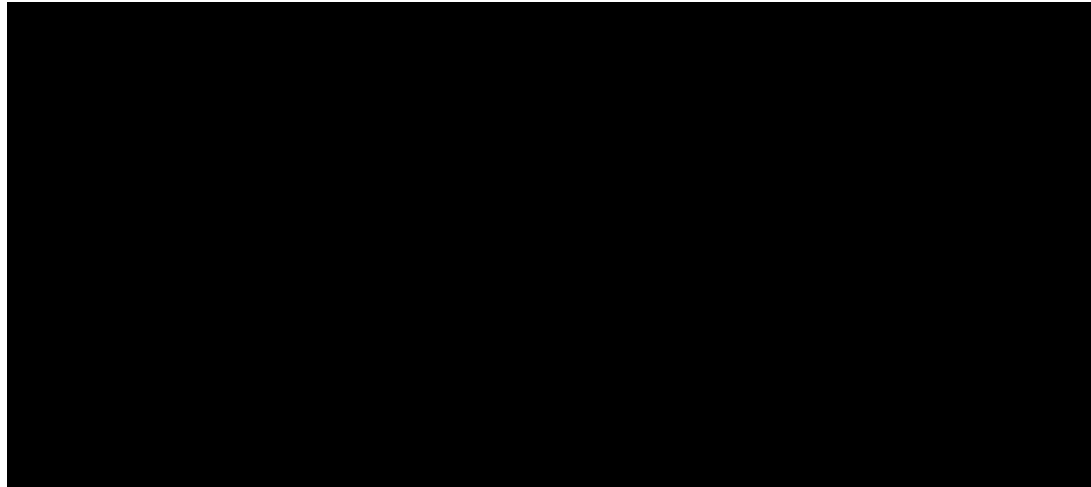
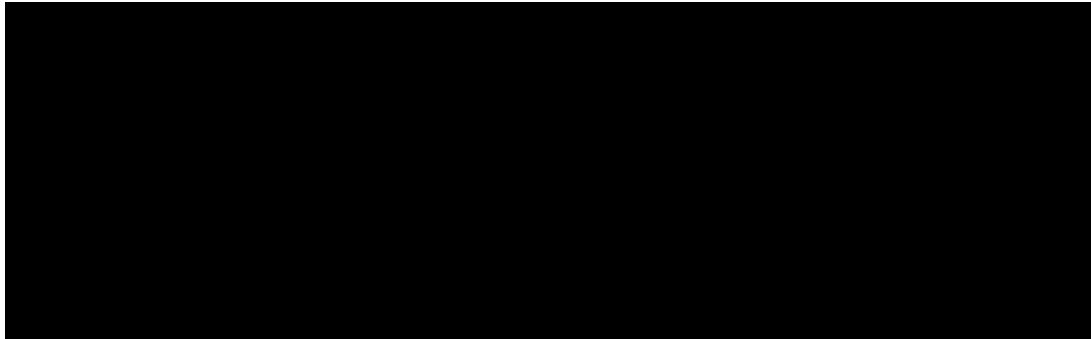
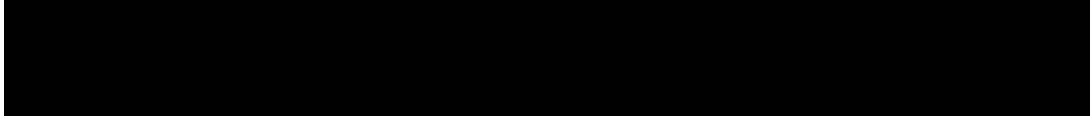




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

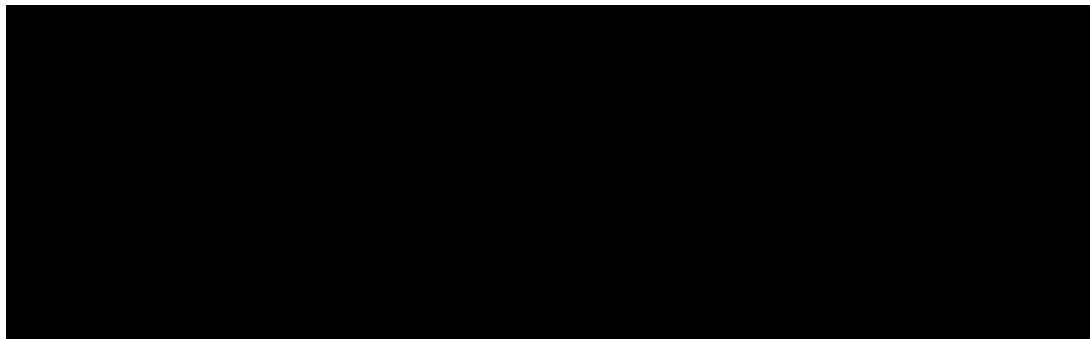
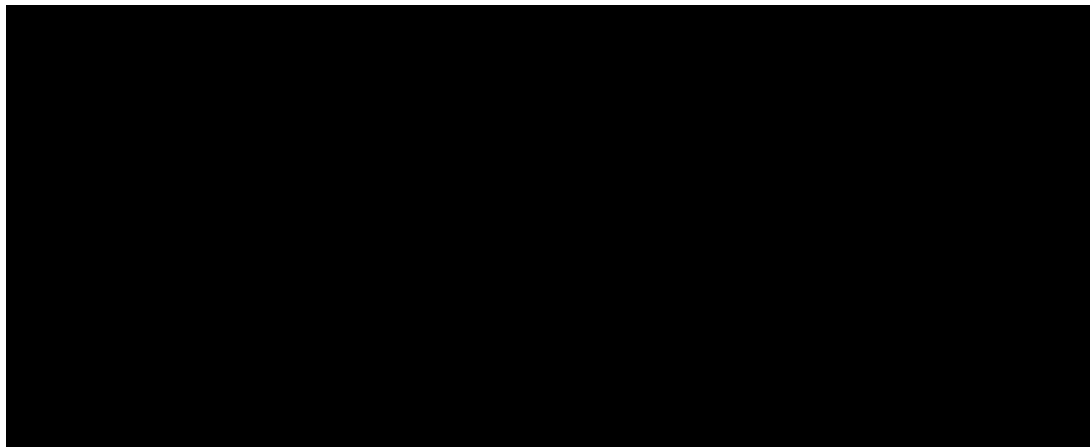
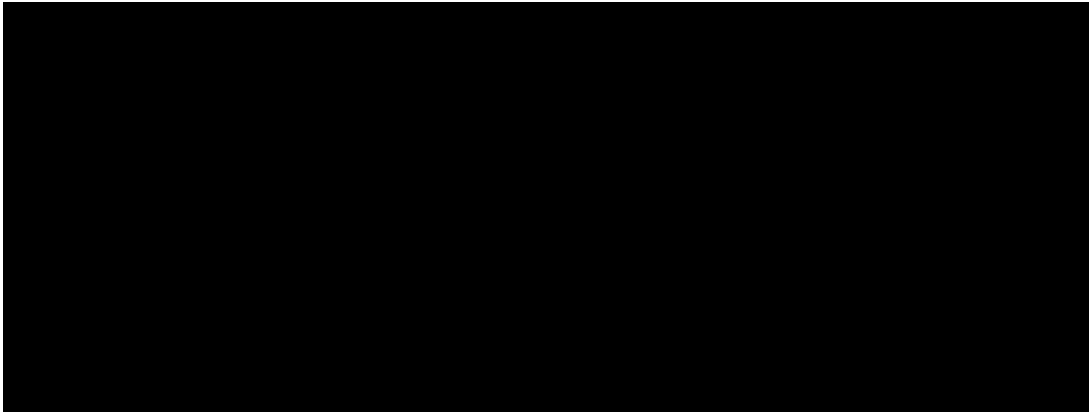
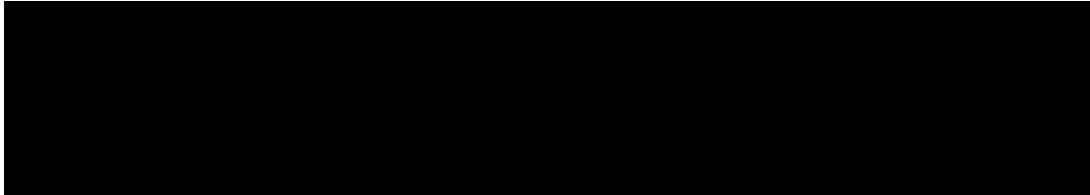




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

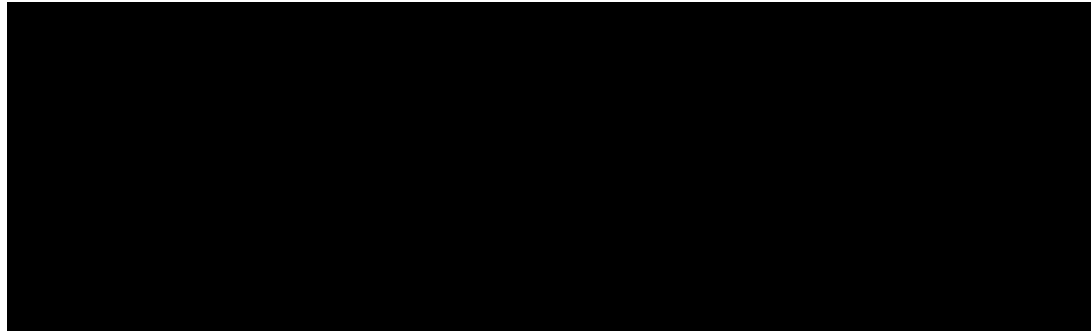
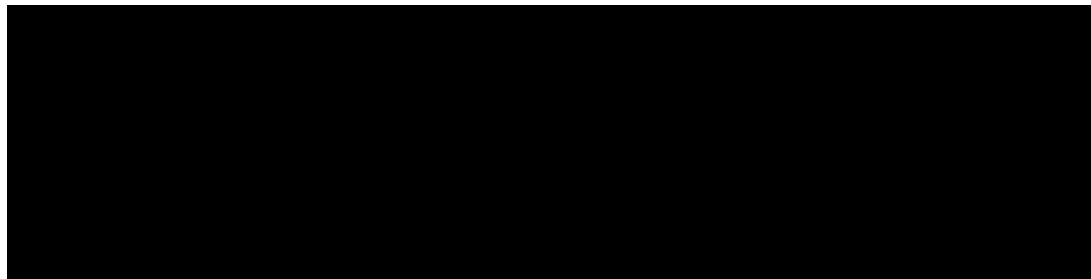
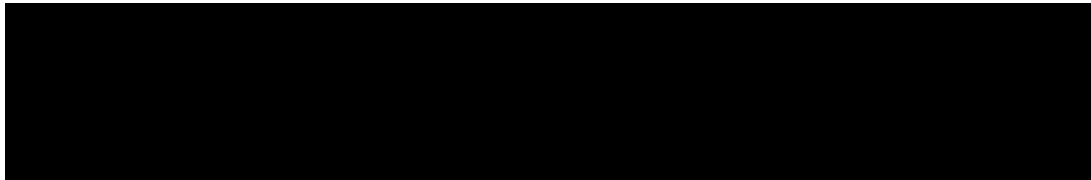
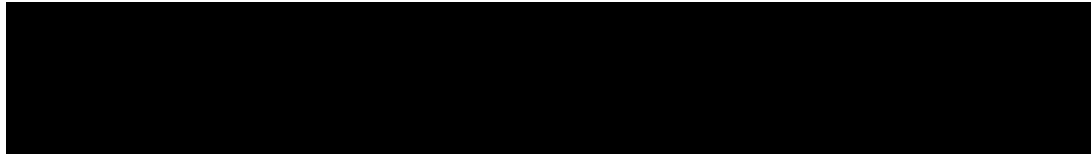
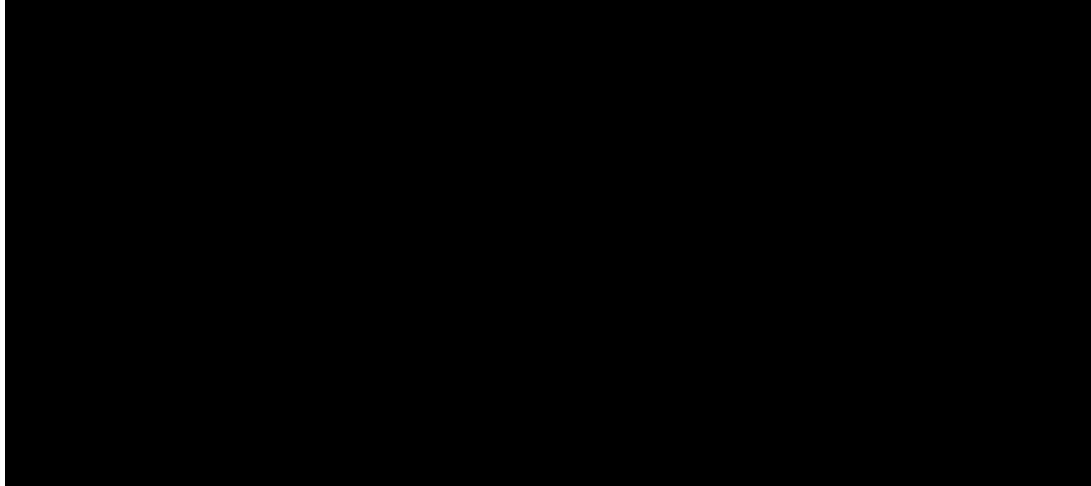




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

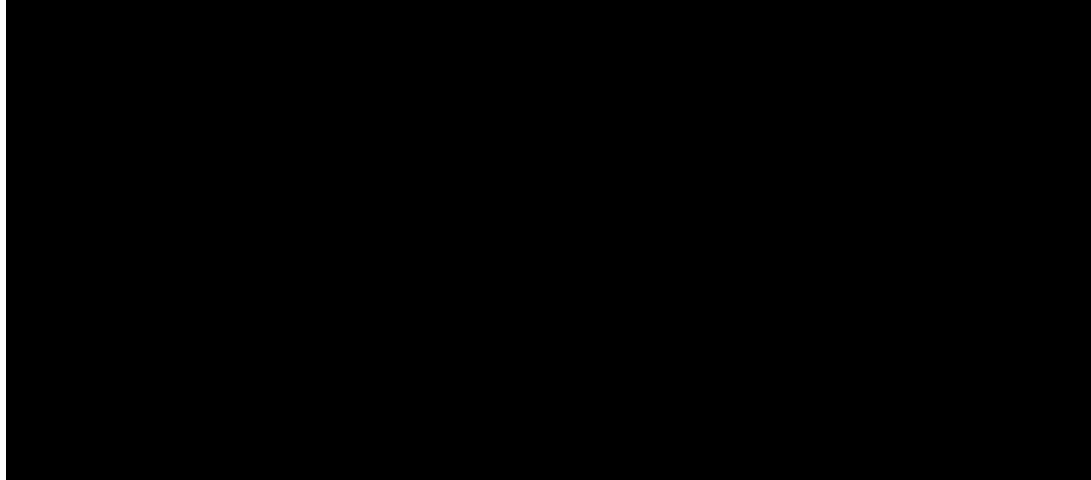




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

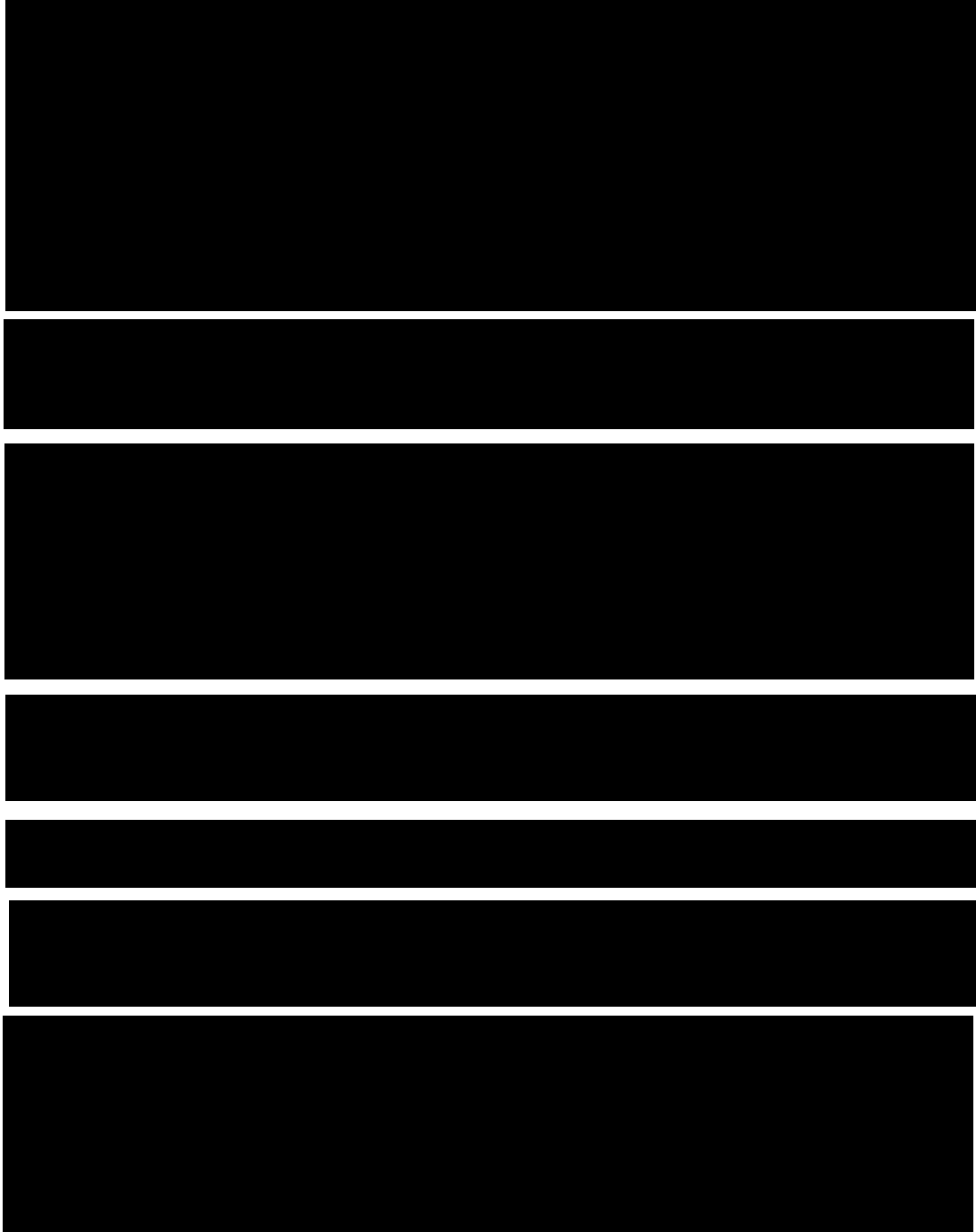


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

5. U-51000/U-52000. Planta Hidrotratadora de Diésel No.1 y No.2 (HDDI).

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

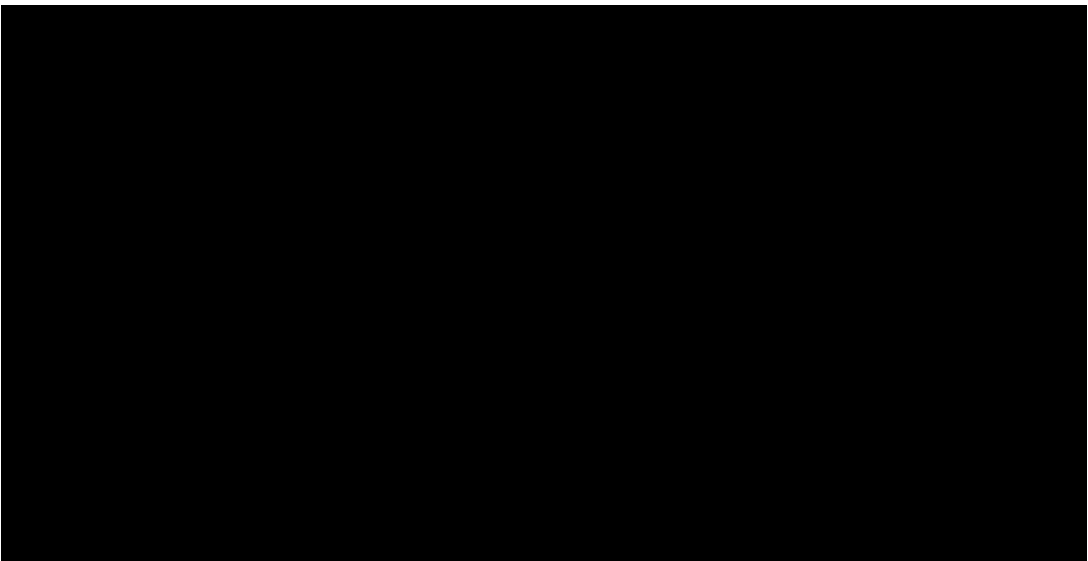
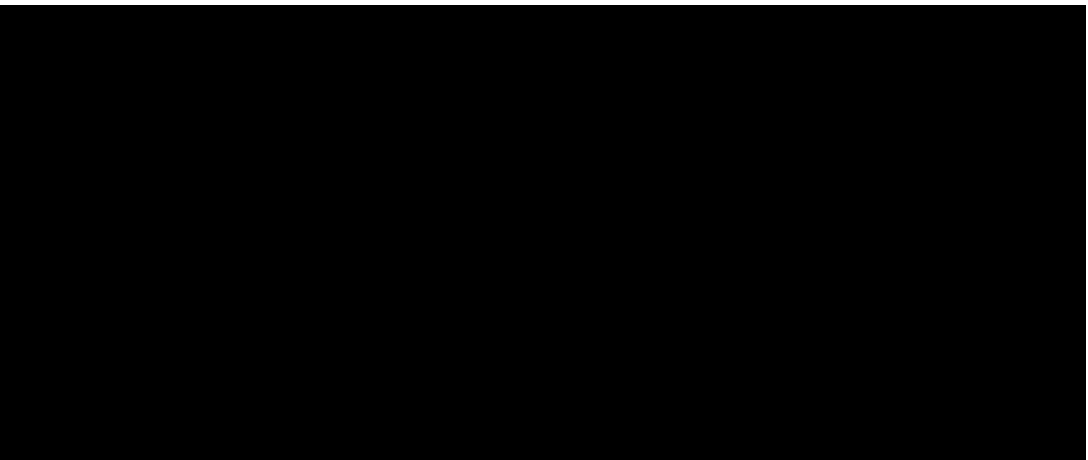
La planta está constituida por 4 secciones:

- Sección 1.- Reacción.
- Sección 2.- Lavado de Gas de Reciclo con Solución Acuosa de MDEA al 45% peso.
- Sección 3.- Compresión de H₂ y Recirculación de Gas.
- Sección 4.- Fraccionamiento.

A continuación, se describe cada una de las mismas:

Sección 1.- De Reacción.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

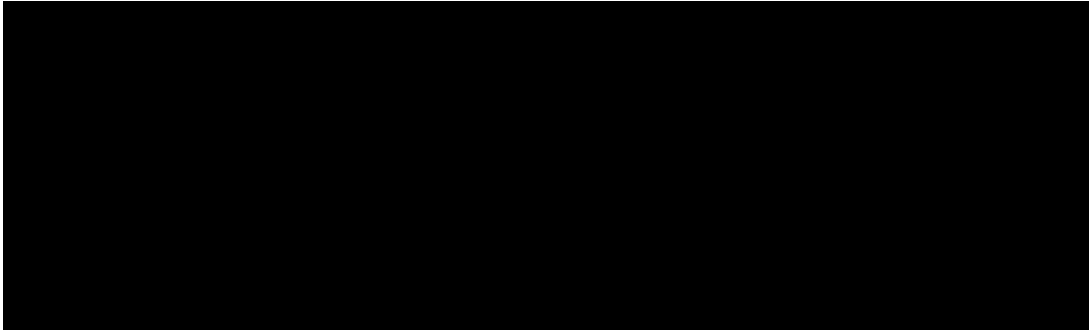
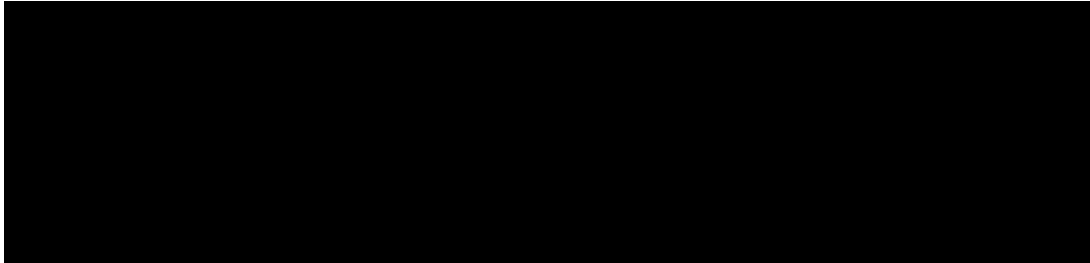
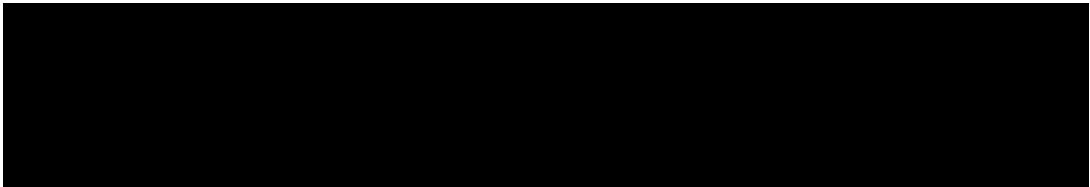
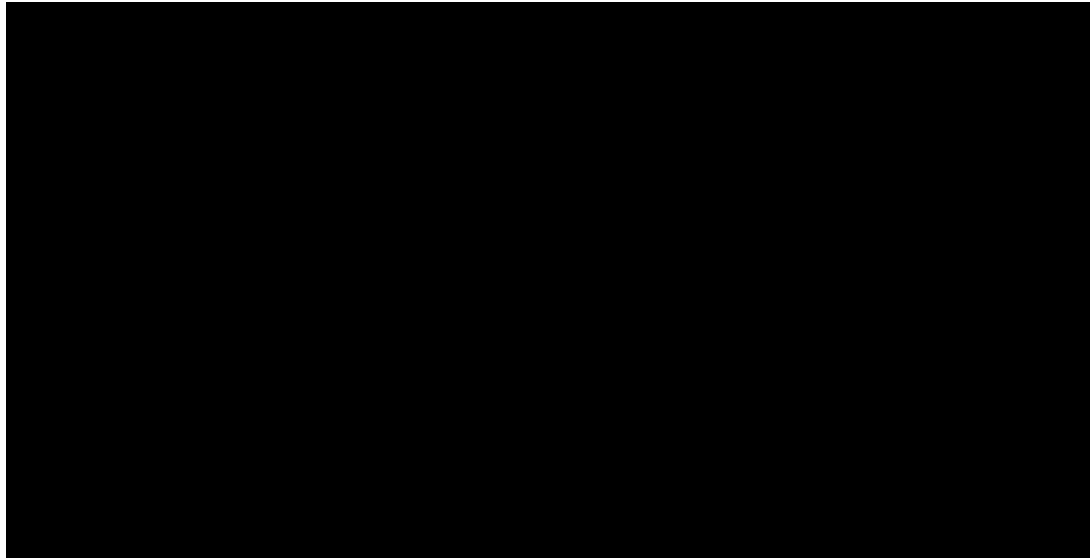




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

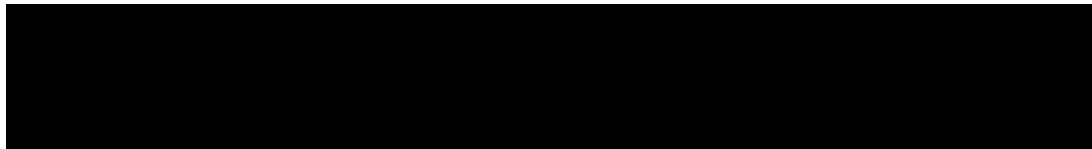
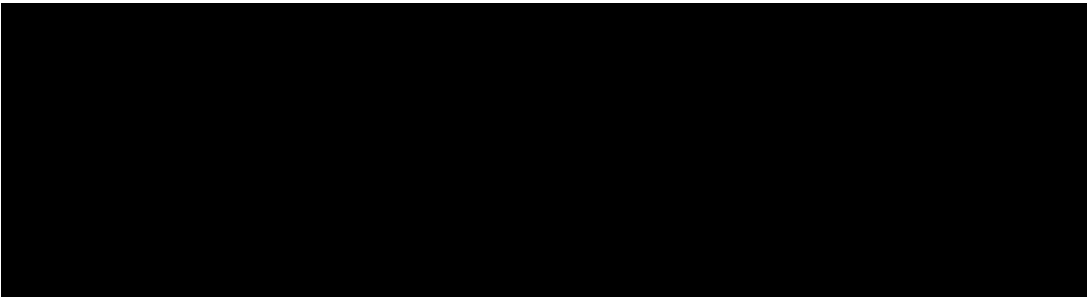
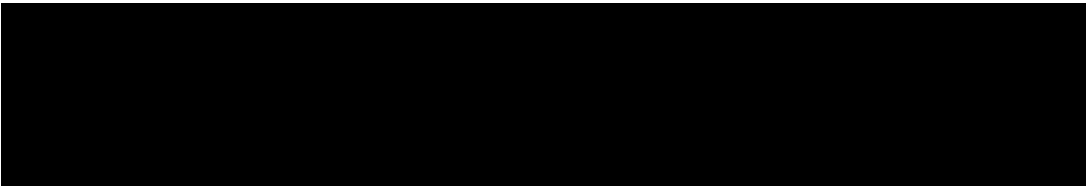
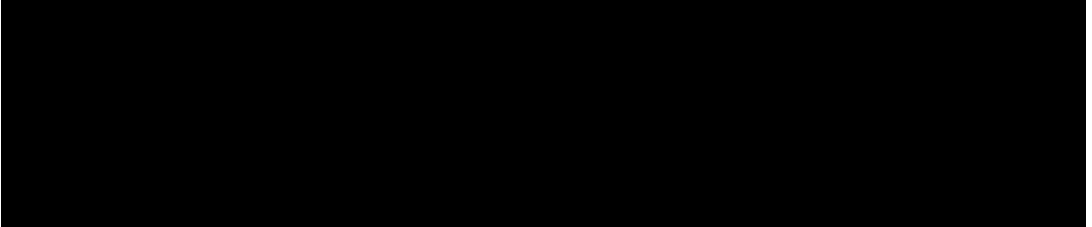
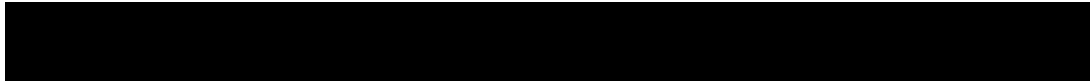
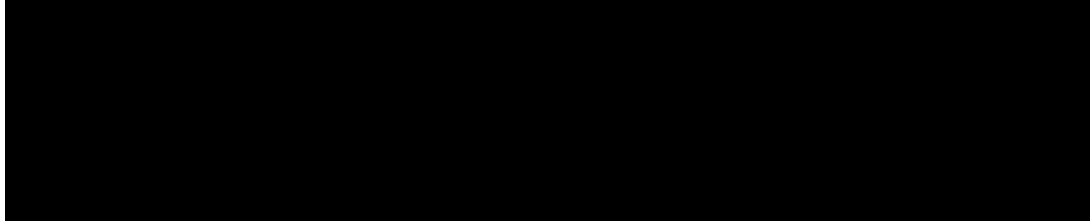




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

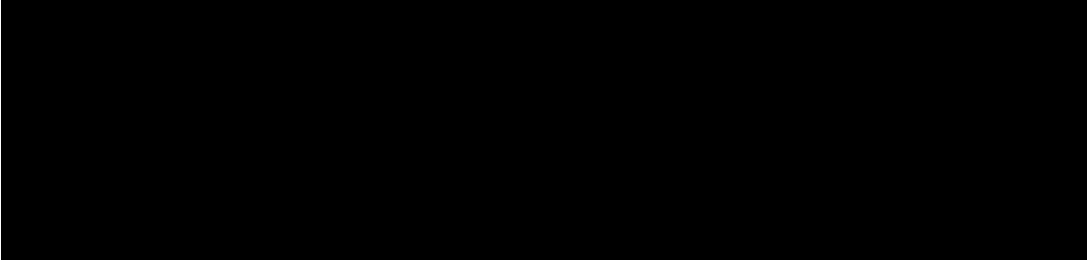
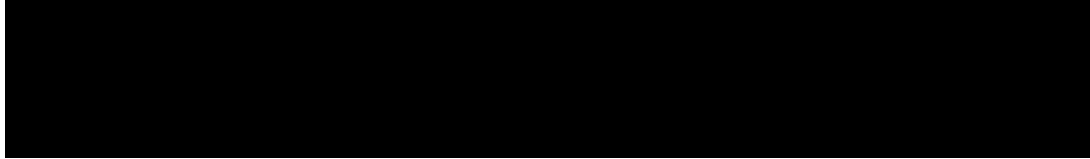




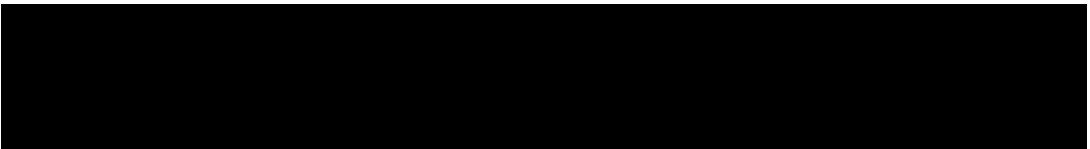
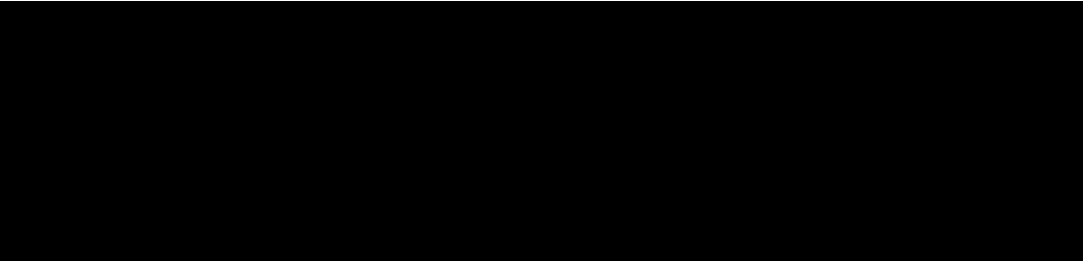
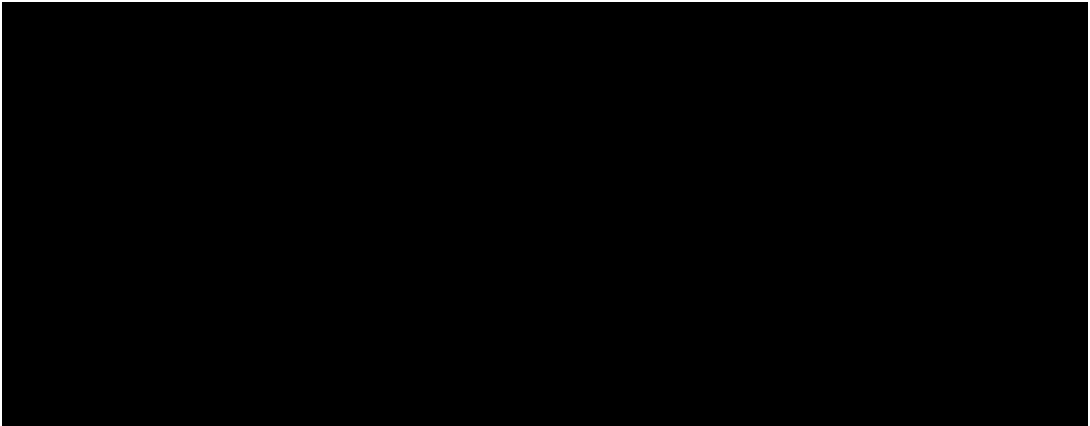
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 2.- De Lavado con MDEA.

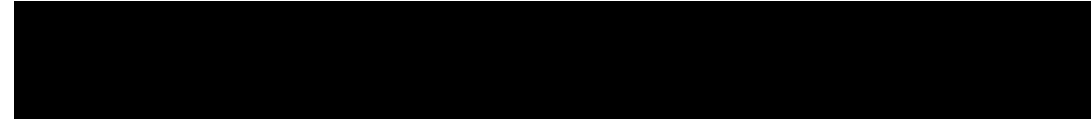
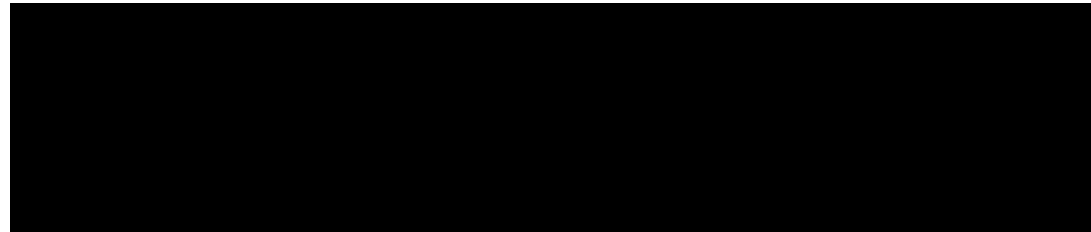
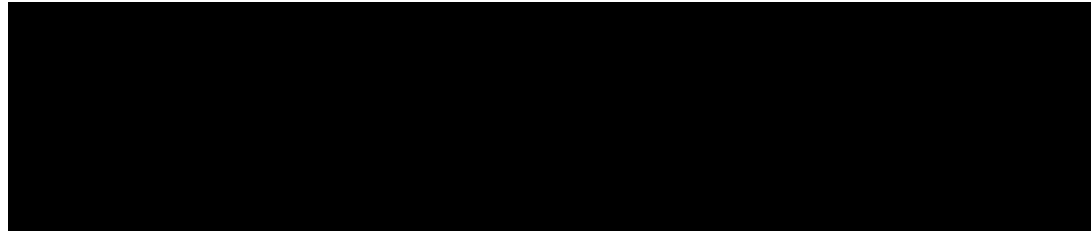
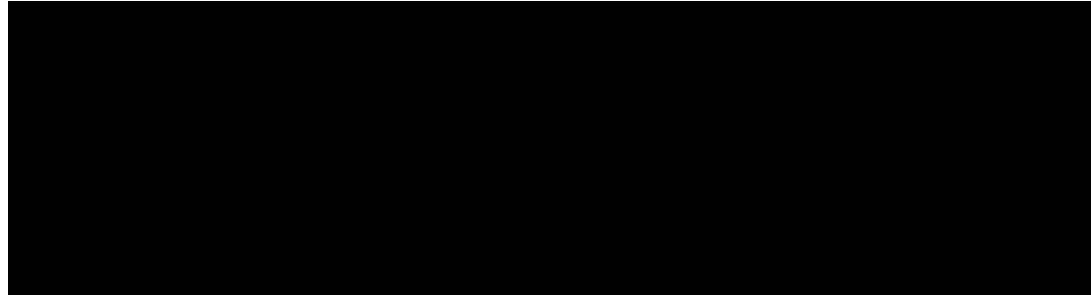
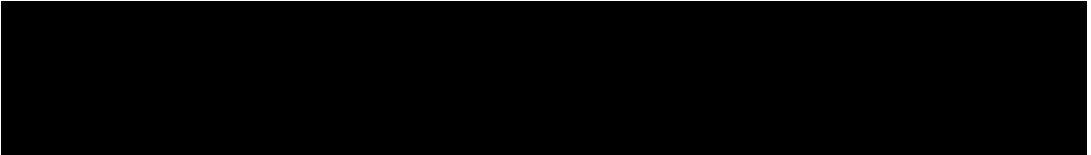




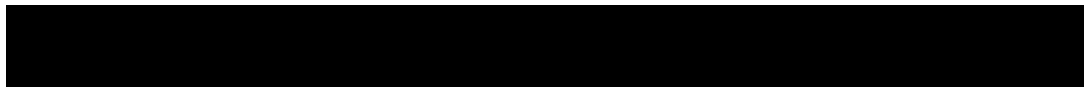
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 3.- De Compresión y Recirculación de Gas.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

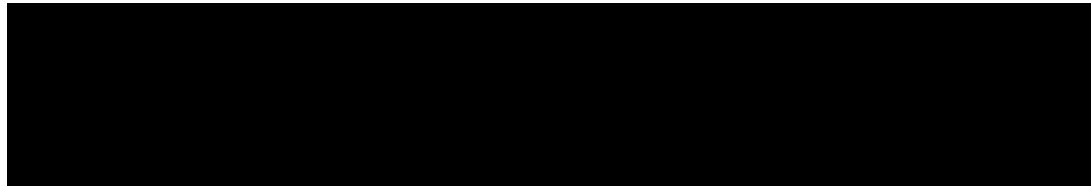
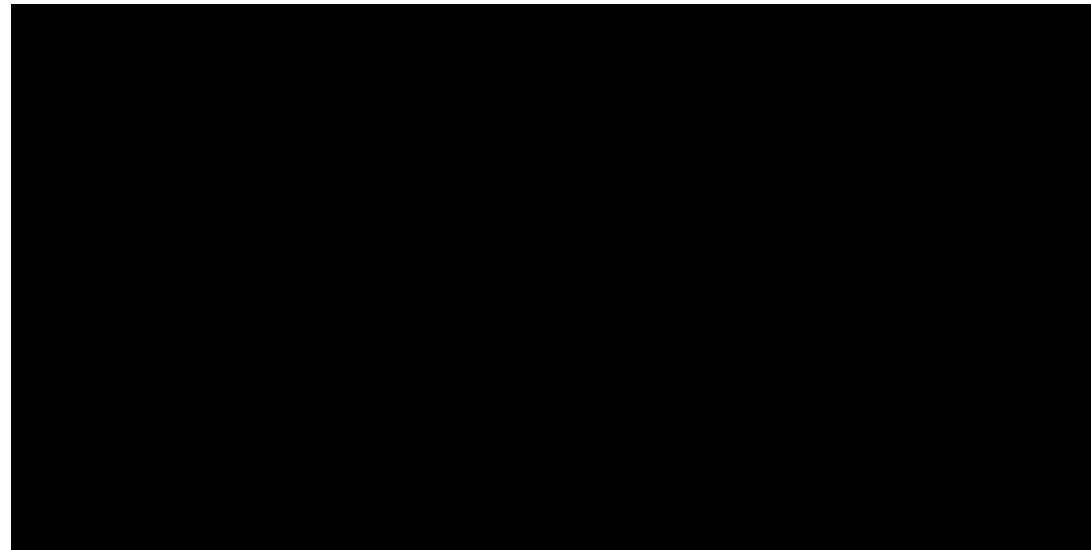
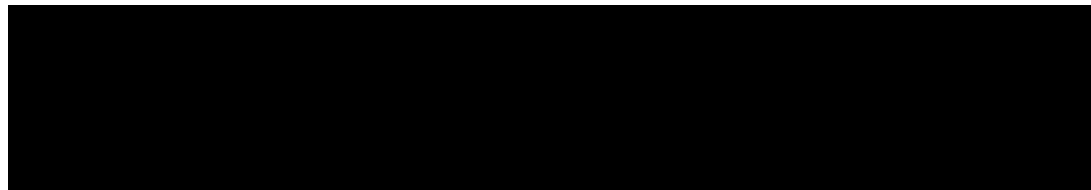
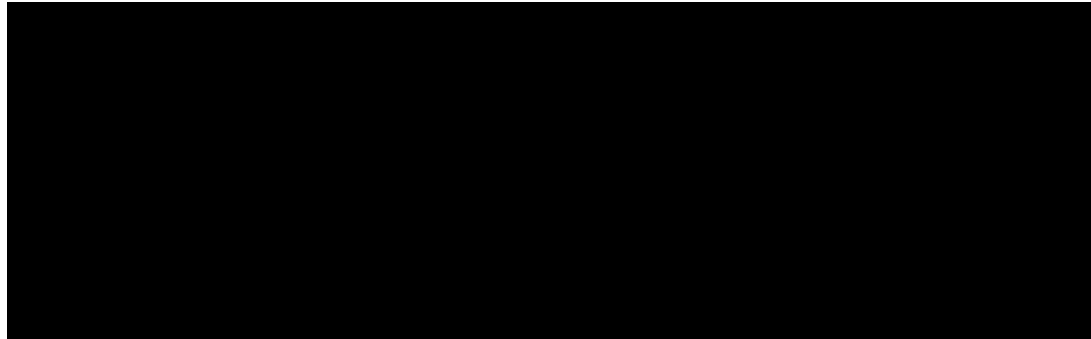
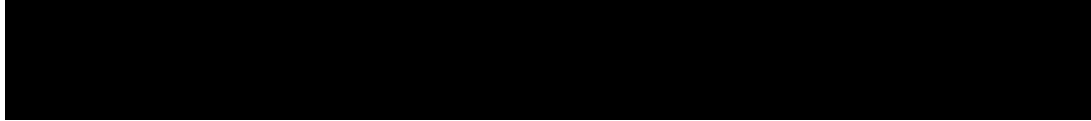
[Redacted]



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

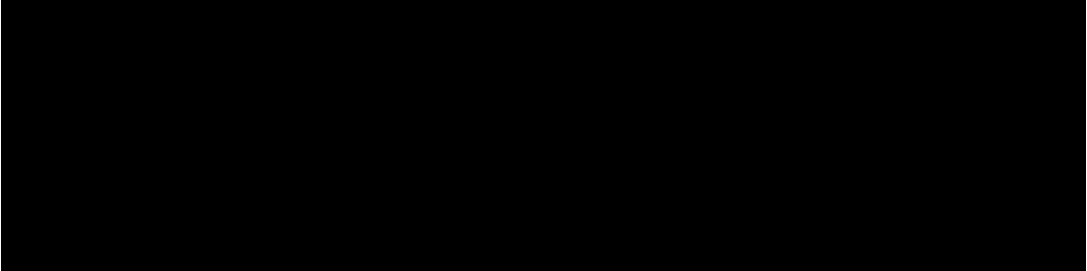




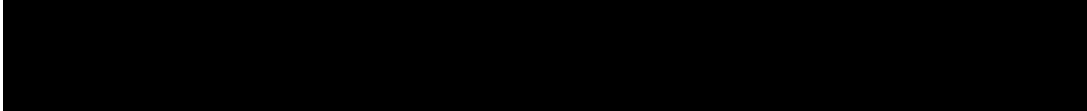
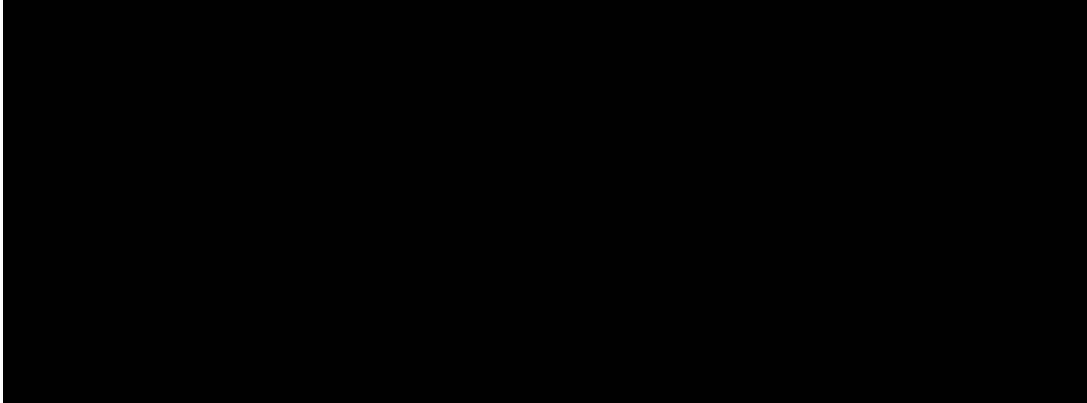
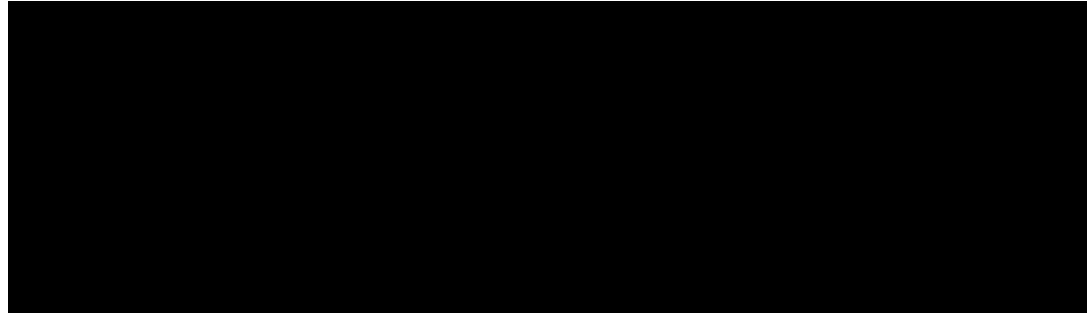
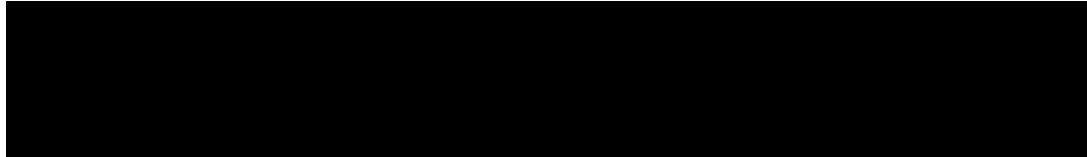
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 4.- De Fraccionamiento.

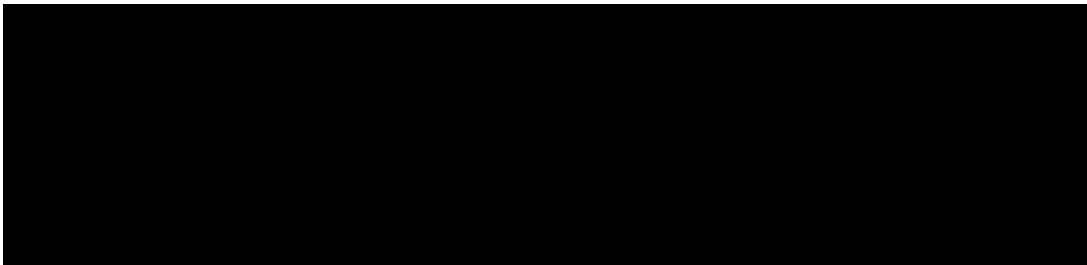
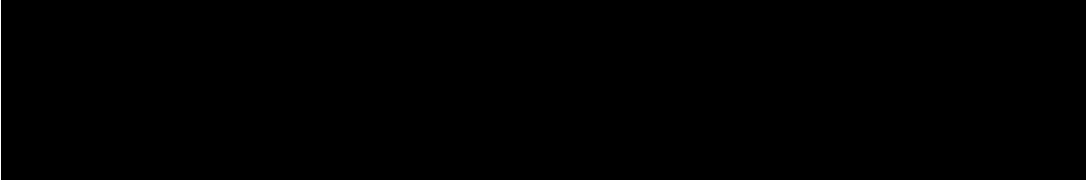
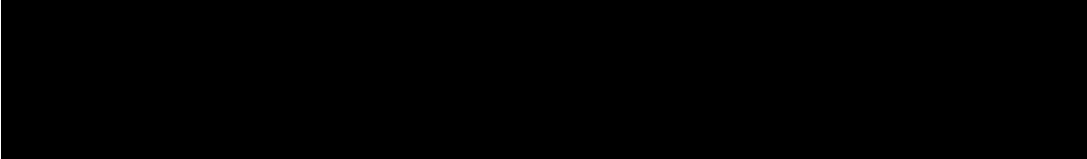
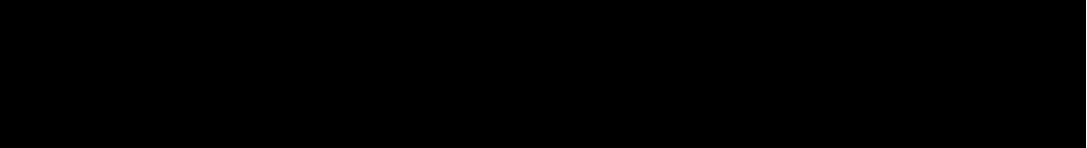
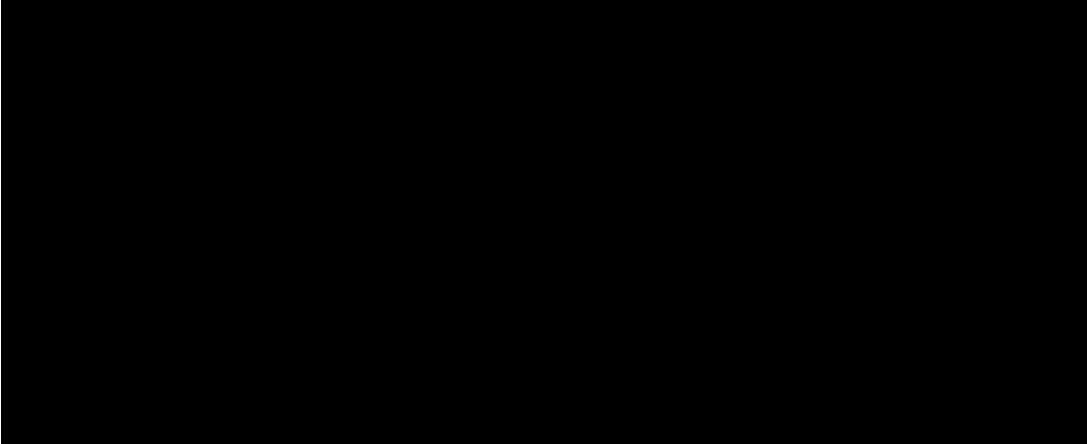
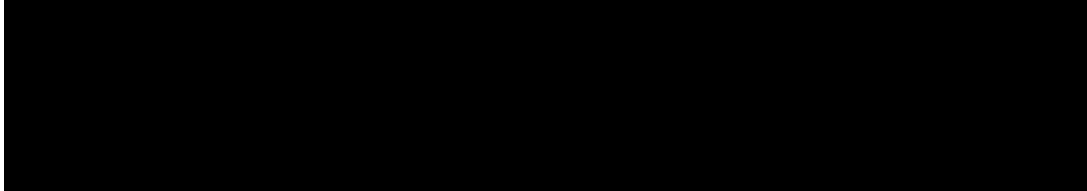




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

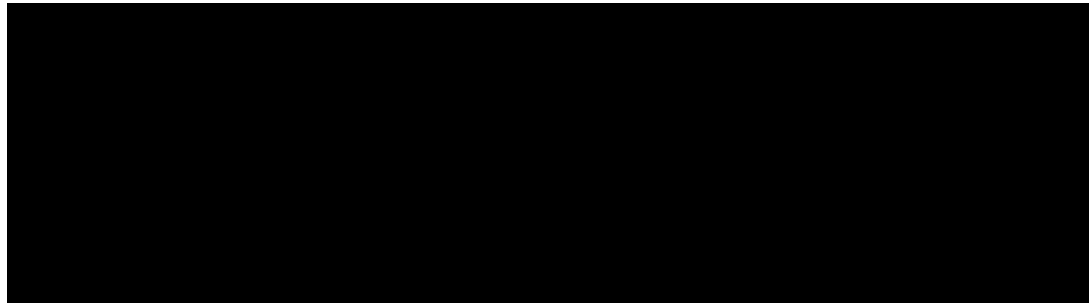
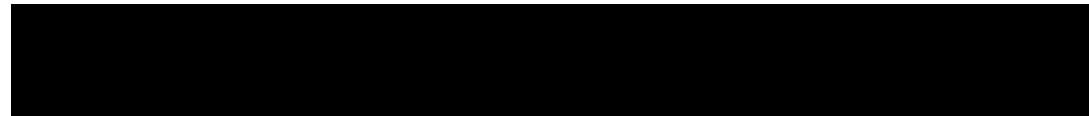
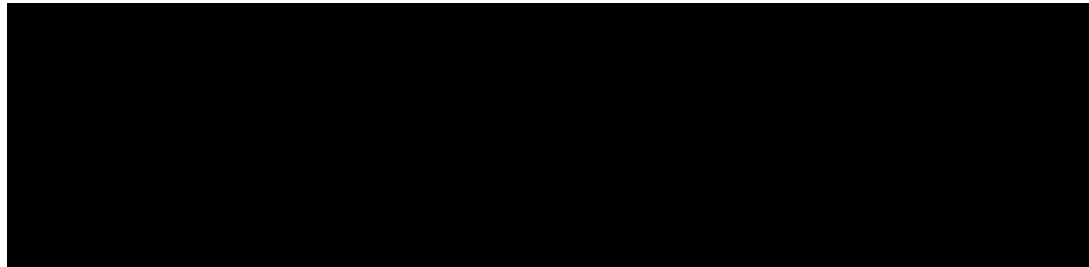
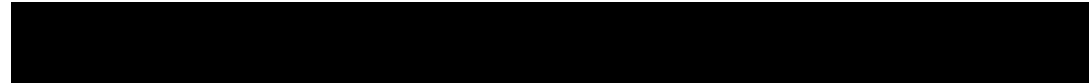
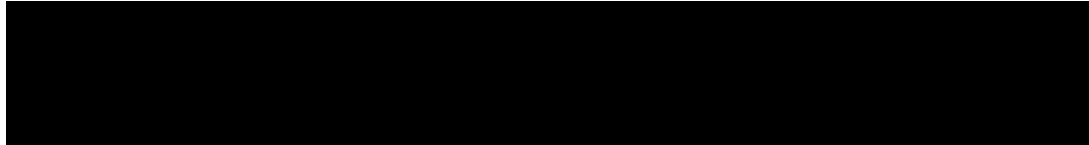
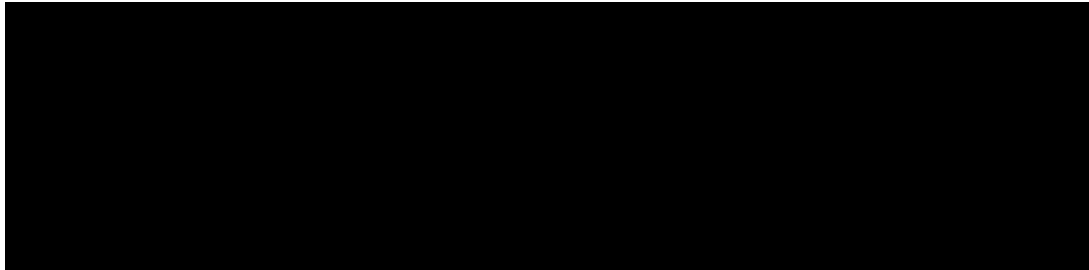
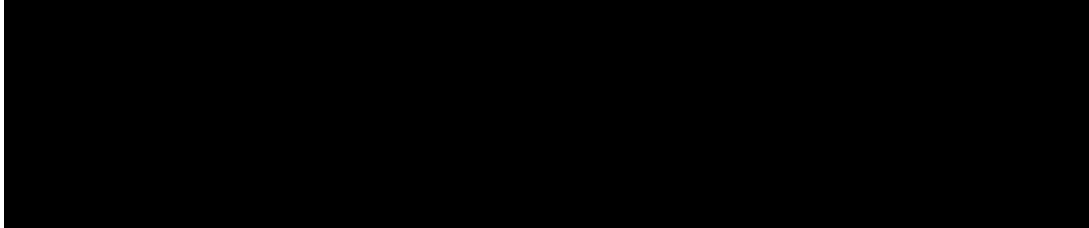




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

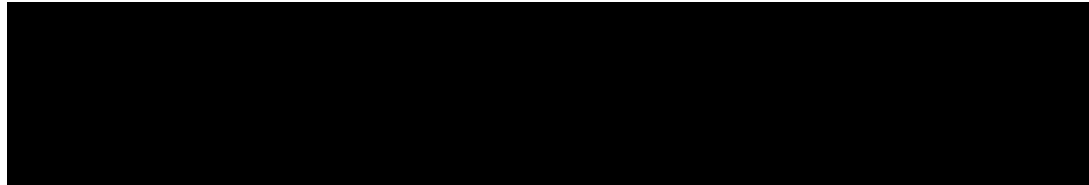
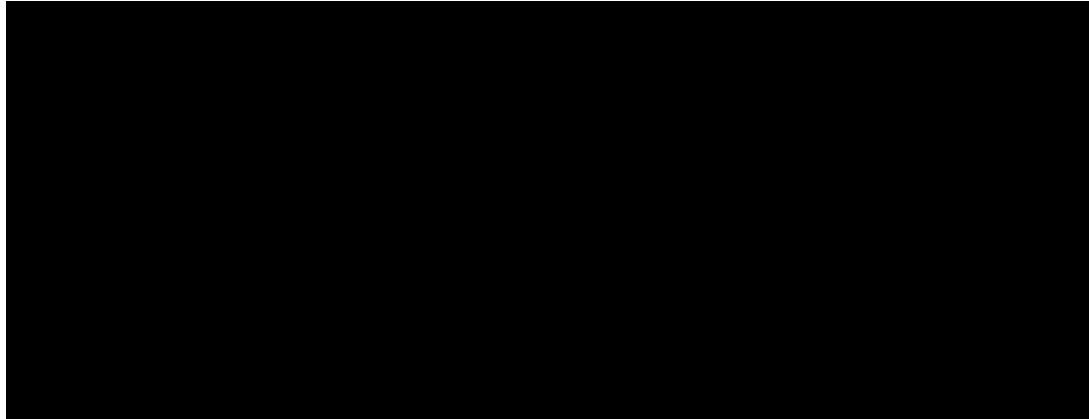
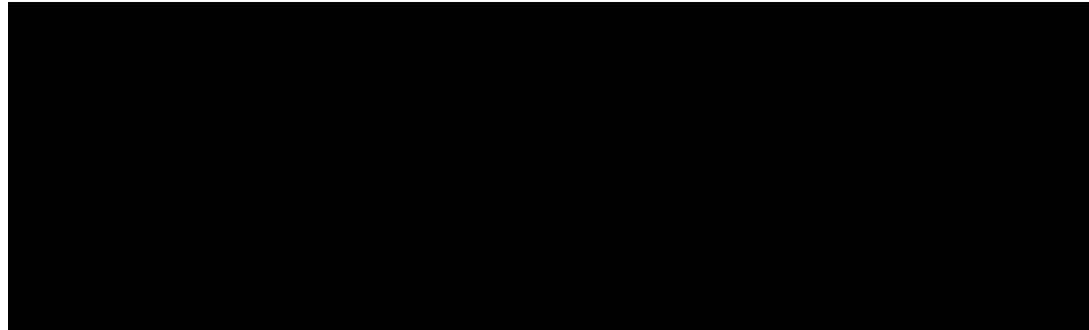
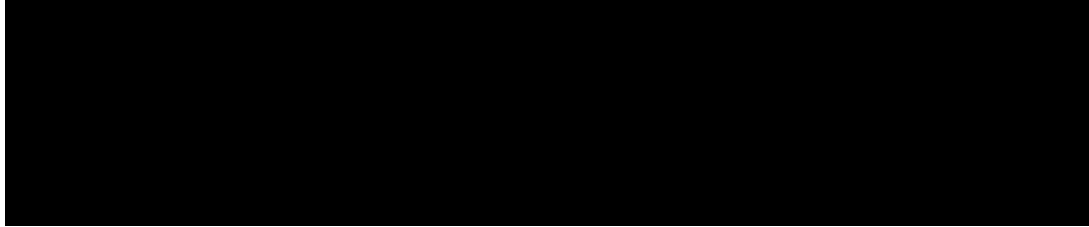




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

6. U-41000/U-42000/U-40000. Planta Hidrotratadora de Gasóleos No. 1 y No. 2 (HDTGO).

Se proporciona una descripción del proceso para ser utilizado para el diseño base de la Unidad de Hidrotratamiento de Gasoleo (Unidad de 40000, 41000, 42000) en la Nueva Refinería. El objetivo de la unidad es producir gasóleo bajo en azufre con [REDACTED] en peso de azufre o menos para alimentar la nueva unidad de FCC. Además, se producirá un producto Diésel bajo en azufre con [REDACTED] en peso de azufre máximo. La unidad de [REDACTED] trenes se diseñará según sea necesario para satisfacer un rendimiento de diseño de [REDACTED] BPD.

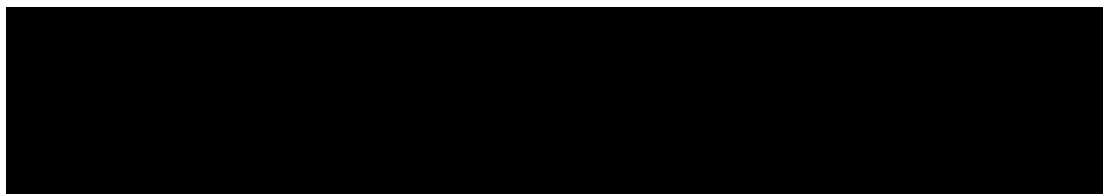
La Unidad de Hidrotratamiento de Petróleo y Gas (HDTGO) está diseñada con [REDACTED] de reactores independientes para facilitar el aislamiento en línea de [REDACTED] para el reemplazo o mantenimiento del catalizador. Por lo tanto, la unidad consta de dos circuitos independientes de presión media (MP) y alta presión (HP), cada uno con su propio compresor de reciclaje. Los productos líquidos fríos y calientes de alta presión de cada tren se reducen a un circuito dedicado de presión media (MP) para la recuperación de H₂, y los productos líquidos de los separadores MP se envían al separador y fraccionador comunes. La unidad se compone de las siguientes secciones:

- [REDACTED] Secciones Alimentación
- [REDACTED] Secciones de reacción HP
- [REDACTED] secciones de separación MP
- Sección de agotamiento
- Sección Fraccionamiento

Como partes de las secciones MP y HP de alimentación pueden estar presentes (e idénticos) en [REDACTED] trenes de reactores, la siguiente descripción seguirá el tren [REDACTED]

Descripción del proceso.

Sección de Alimentación.

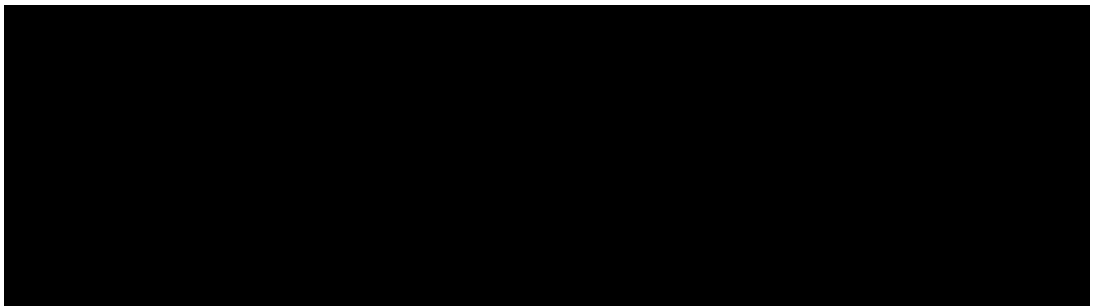
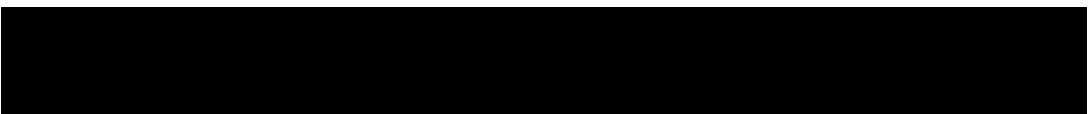
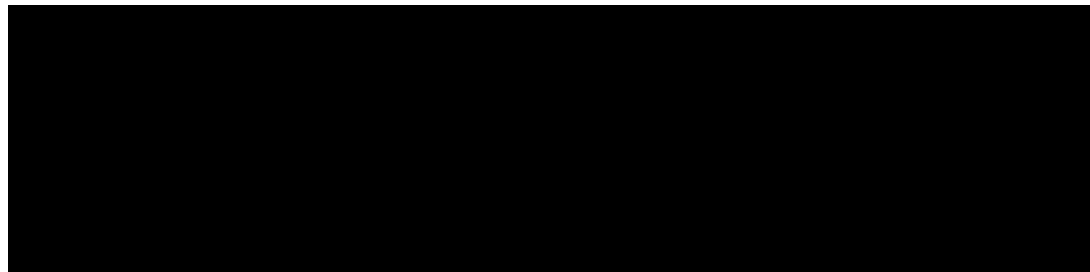
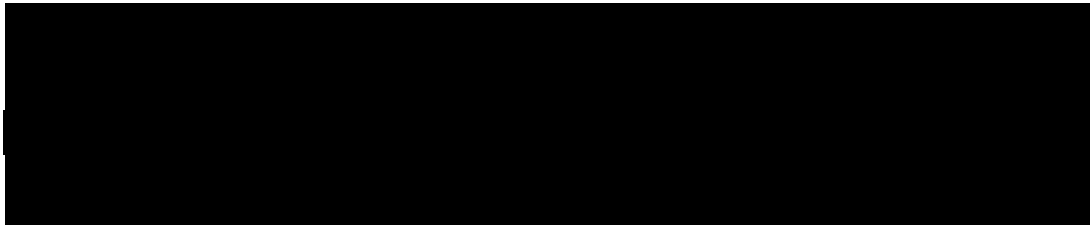
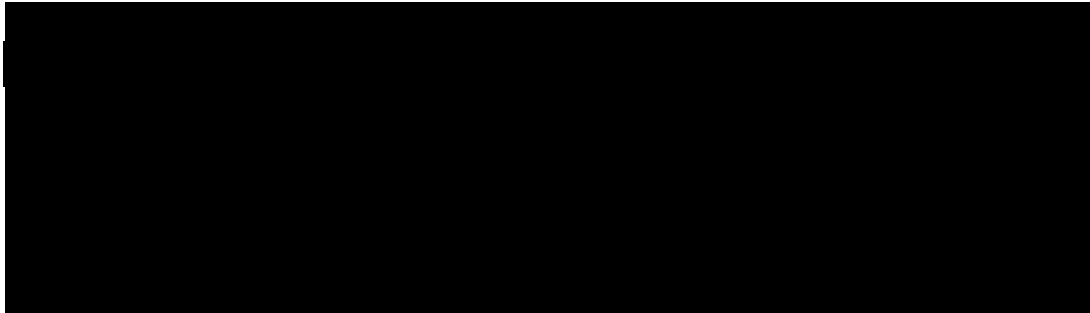
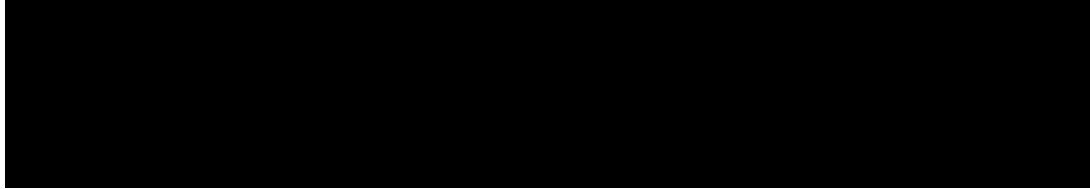




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

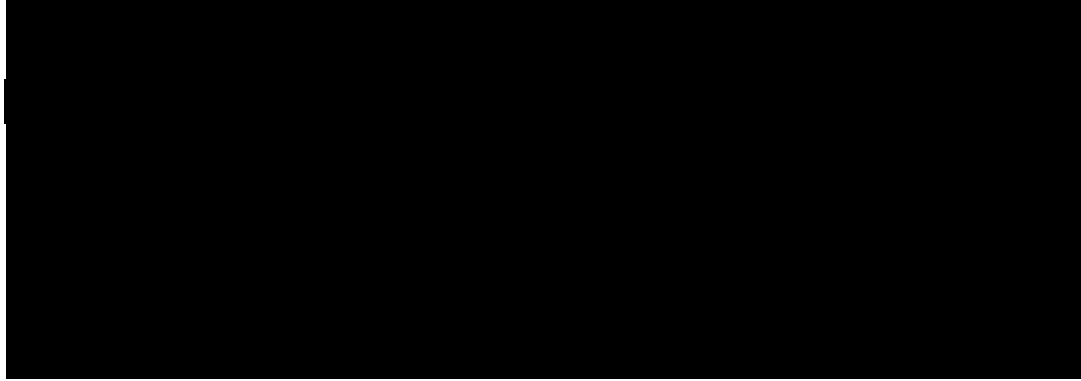




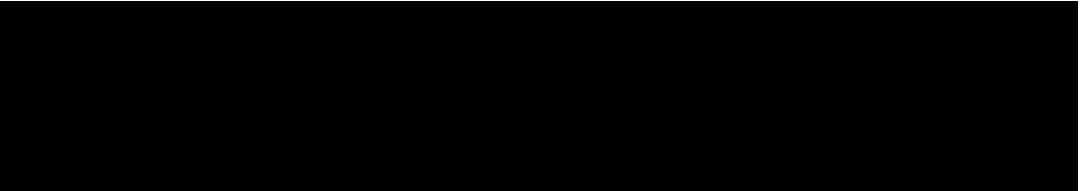
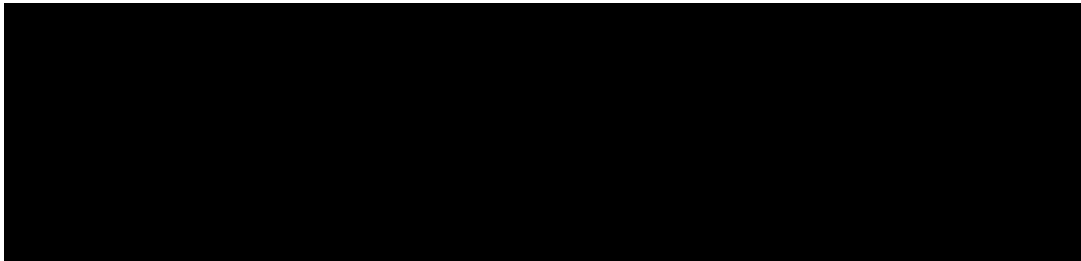
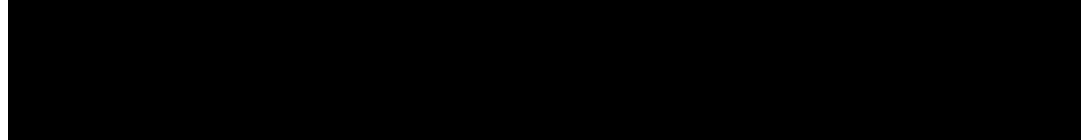
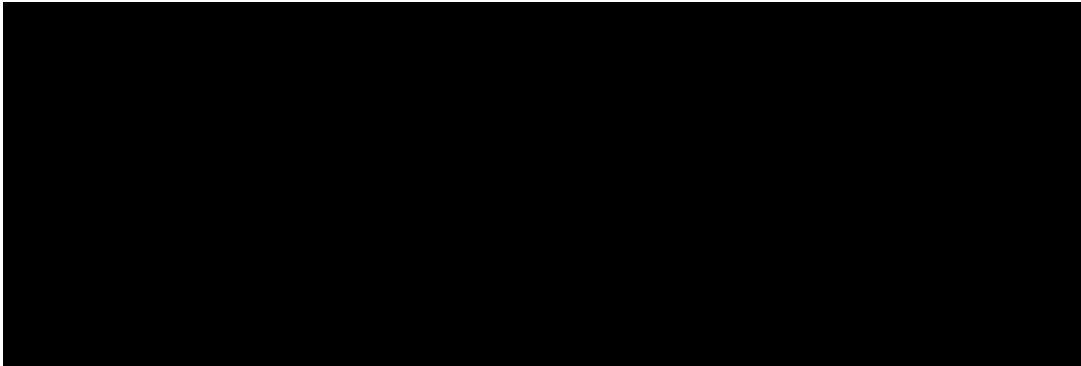
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de Reacción HP.

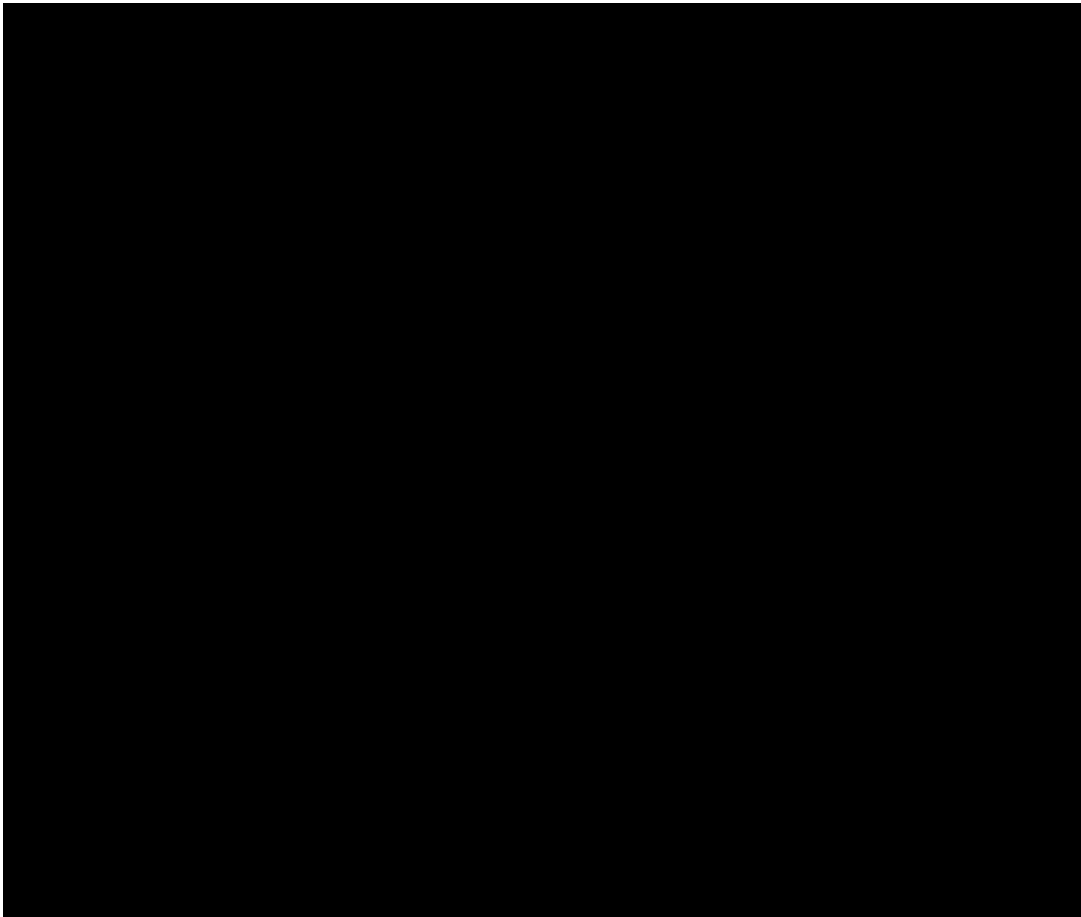
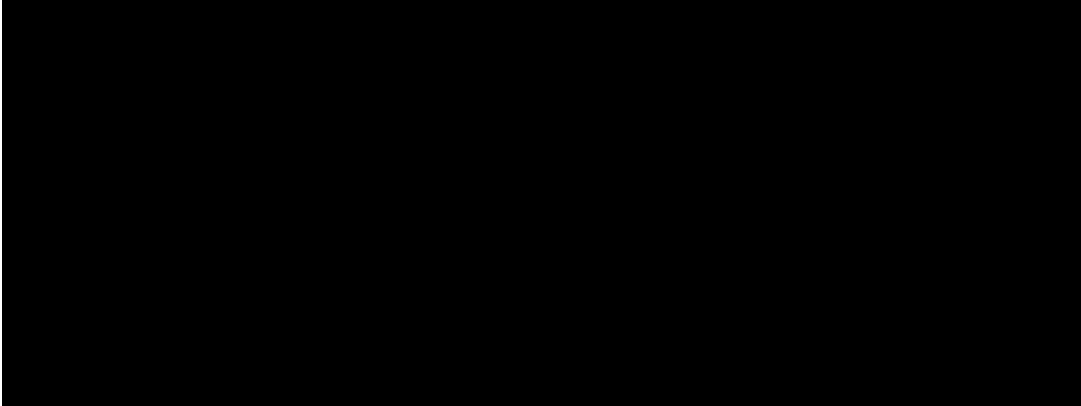
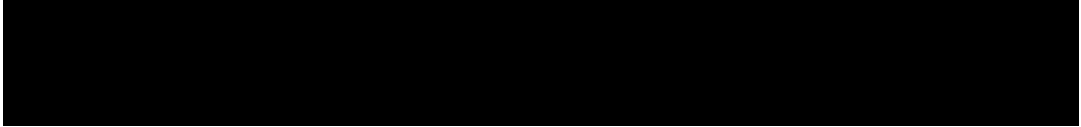




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

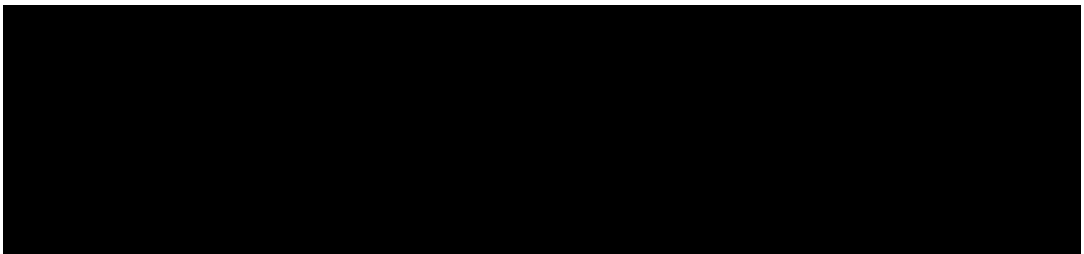
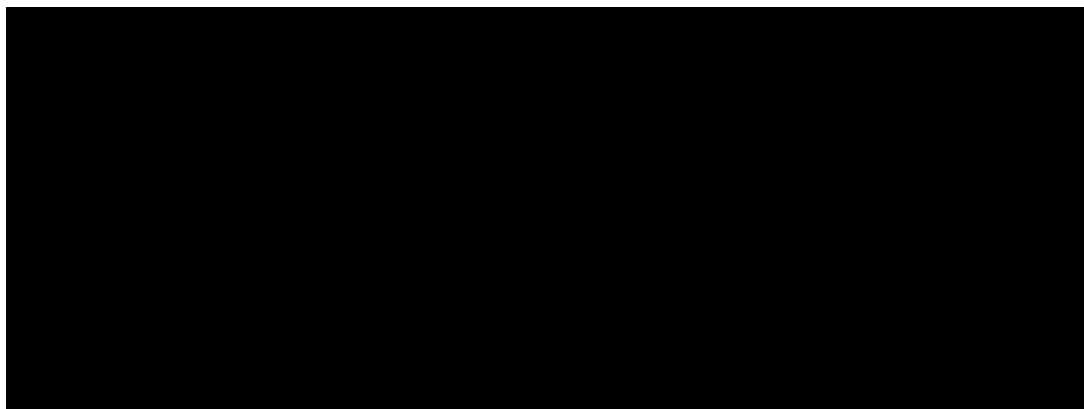
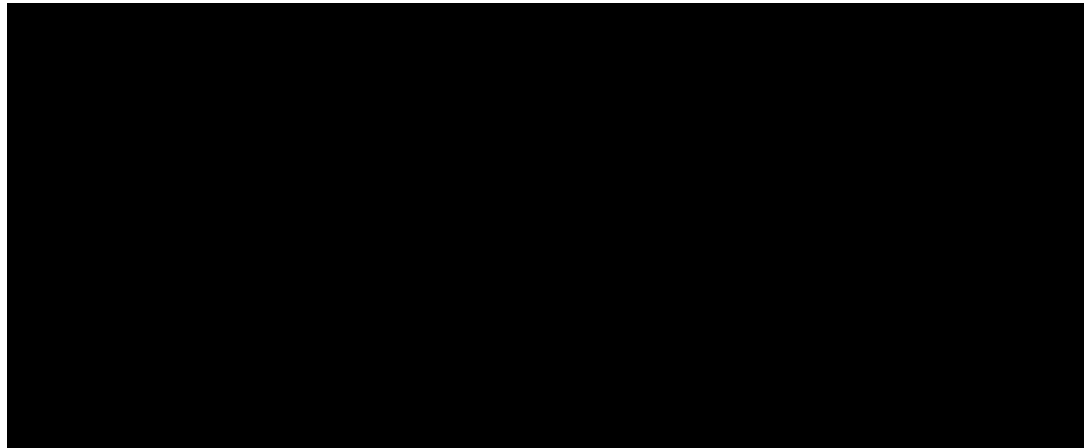
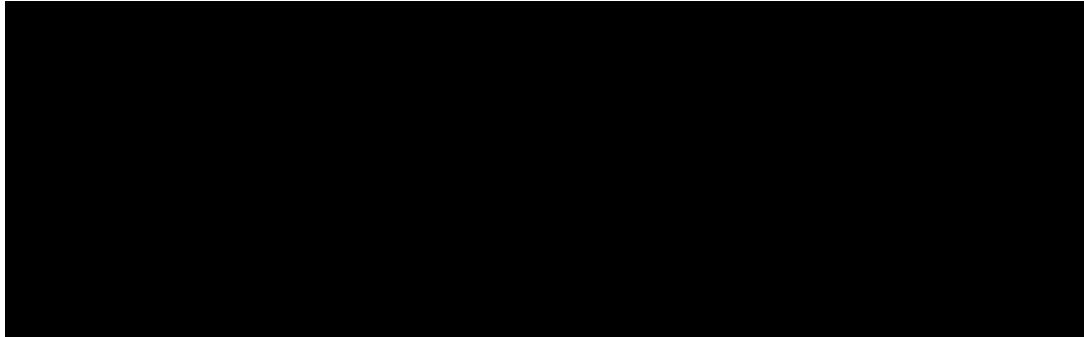




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



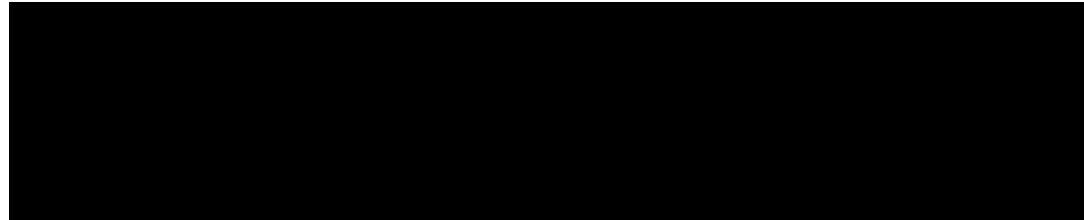
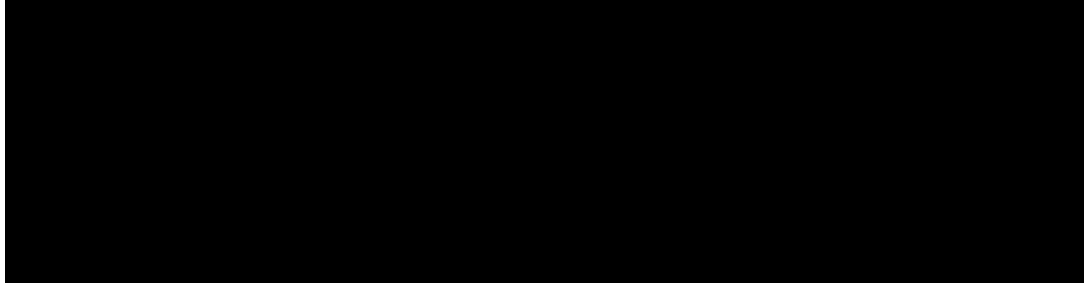


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

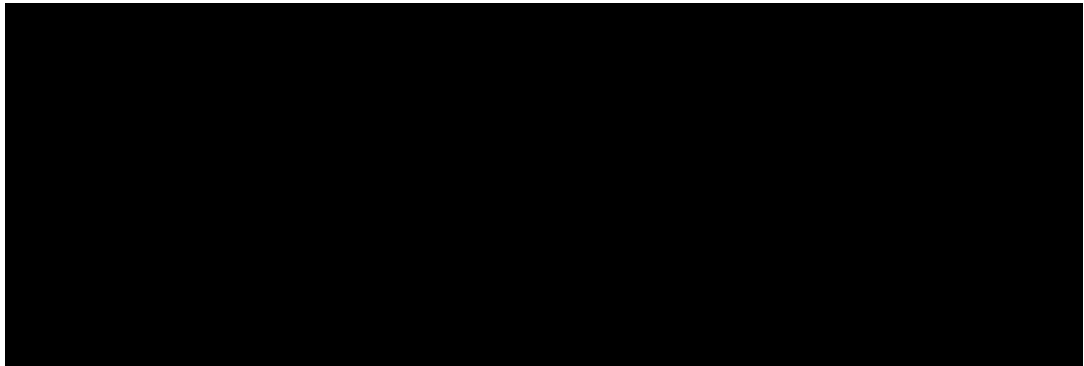
Refinería Dos Bocas

Sección de Separación MP.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección Stripper.

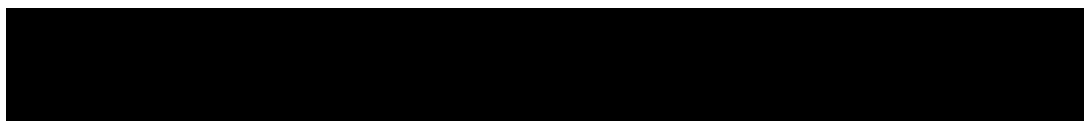
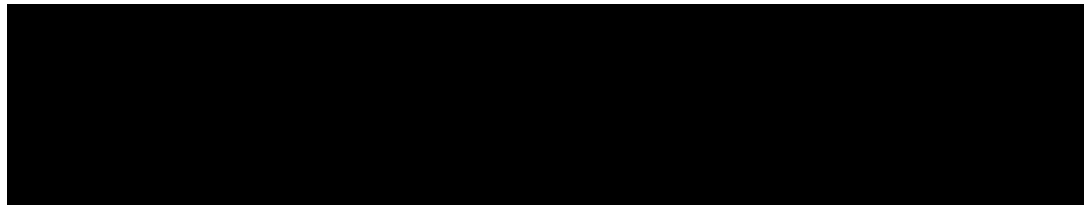
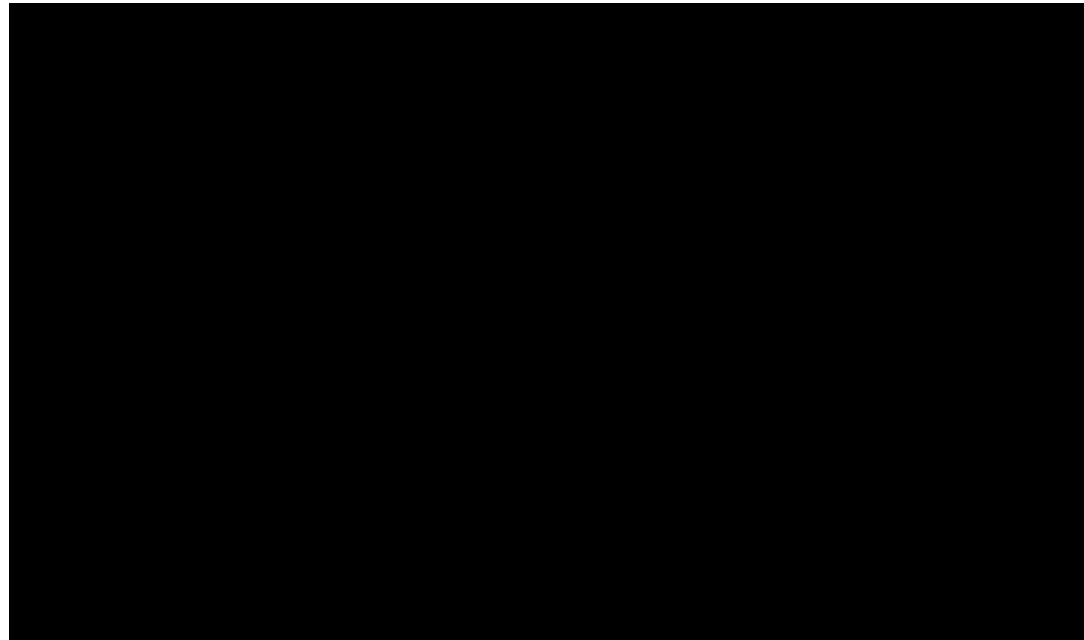
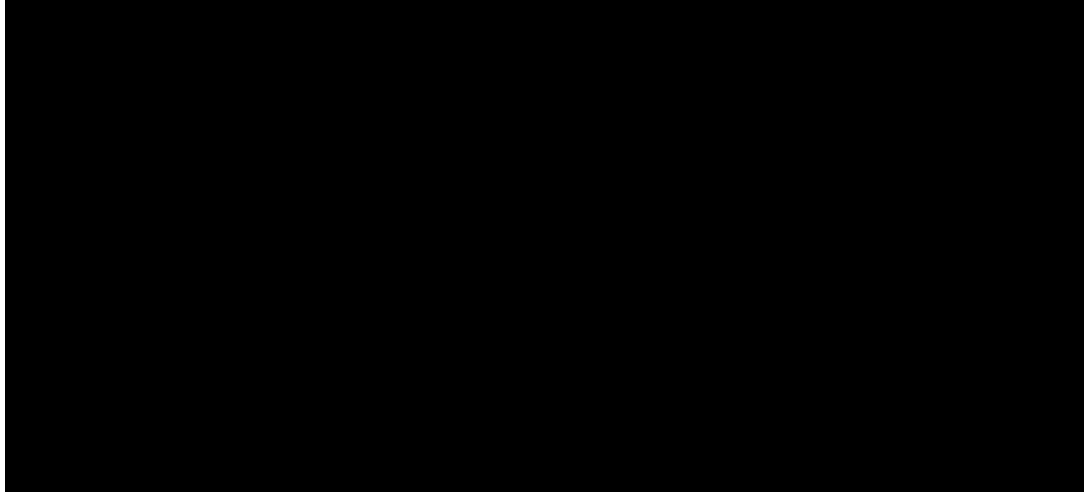




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

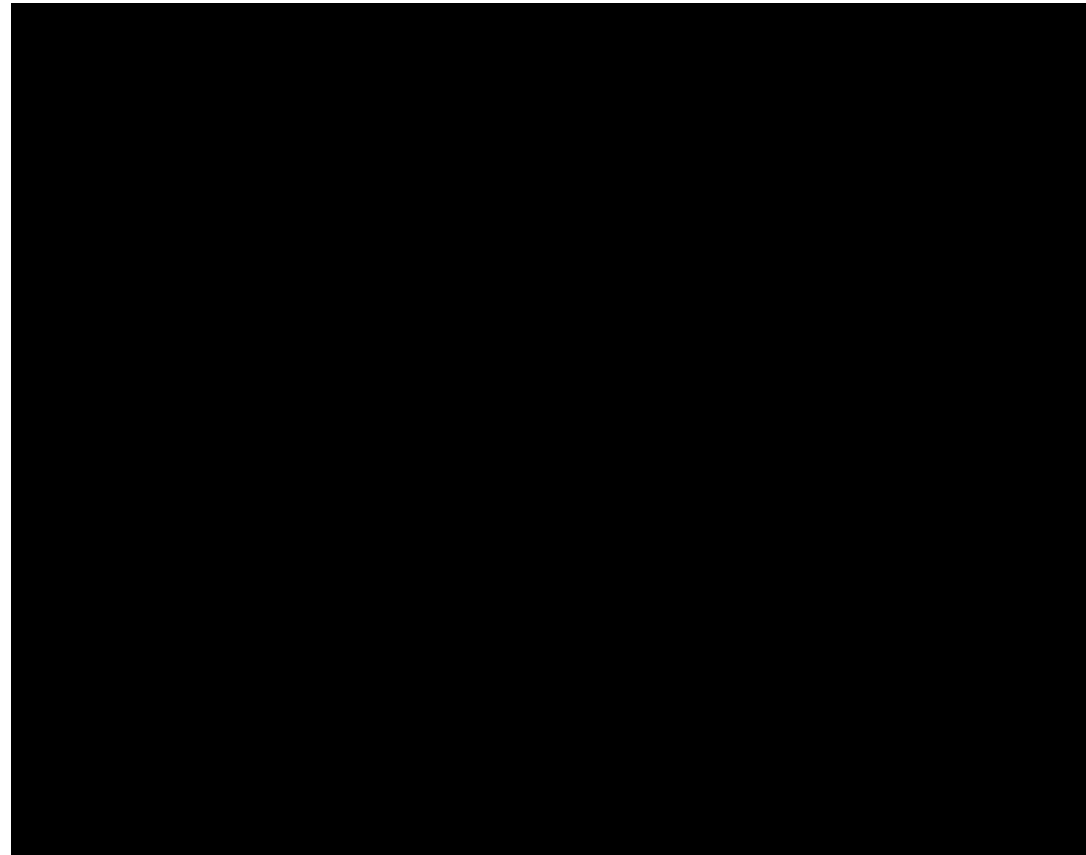
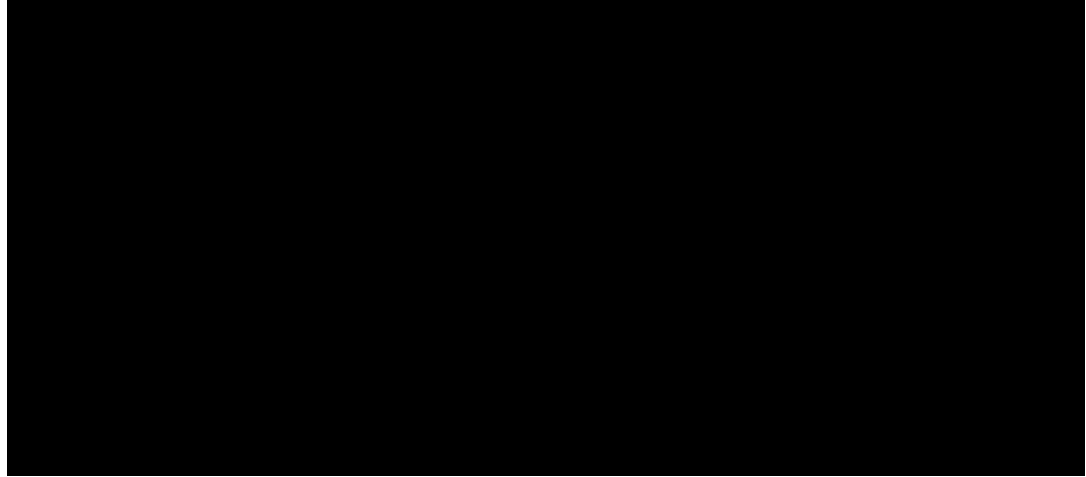
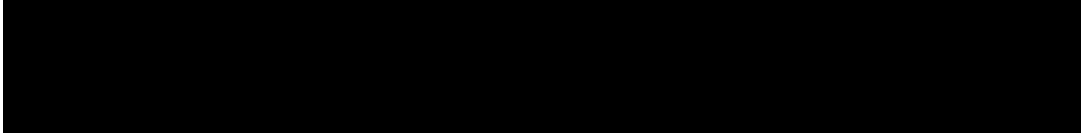




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 62 y 63, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

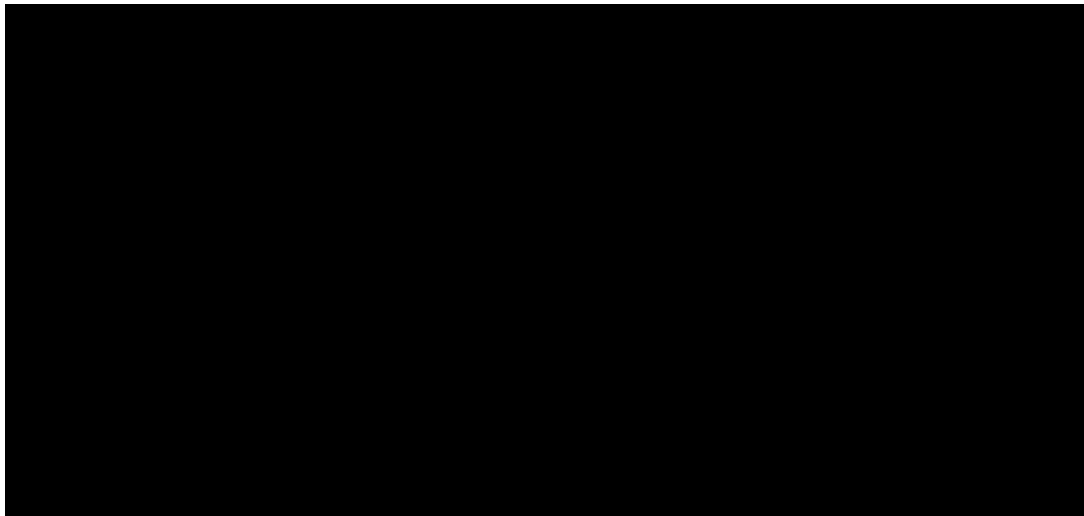
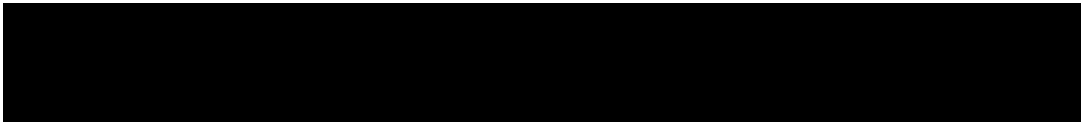
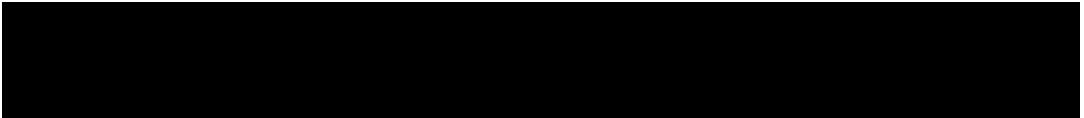
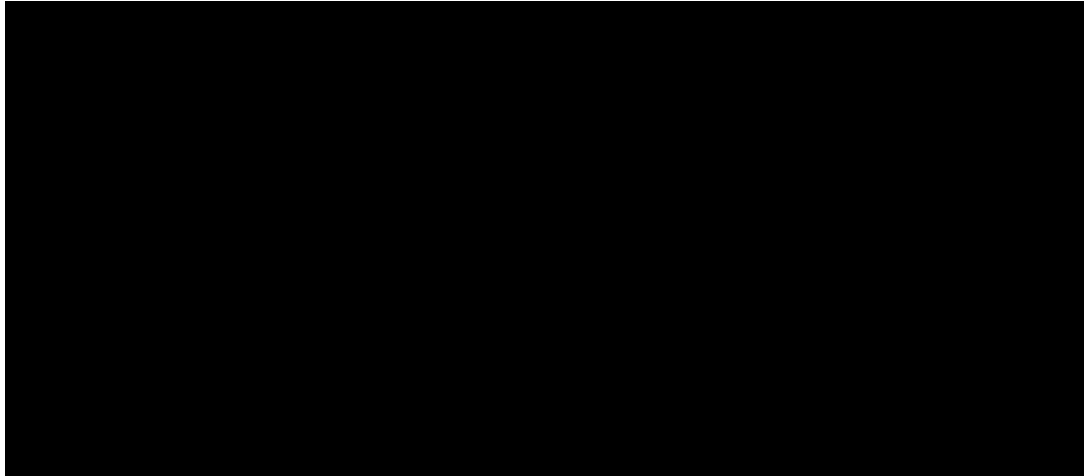




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



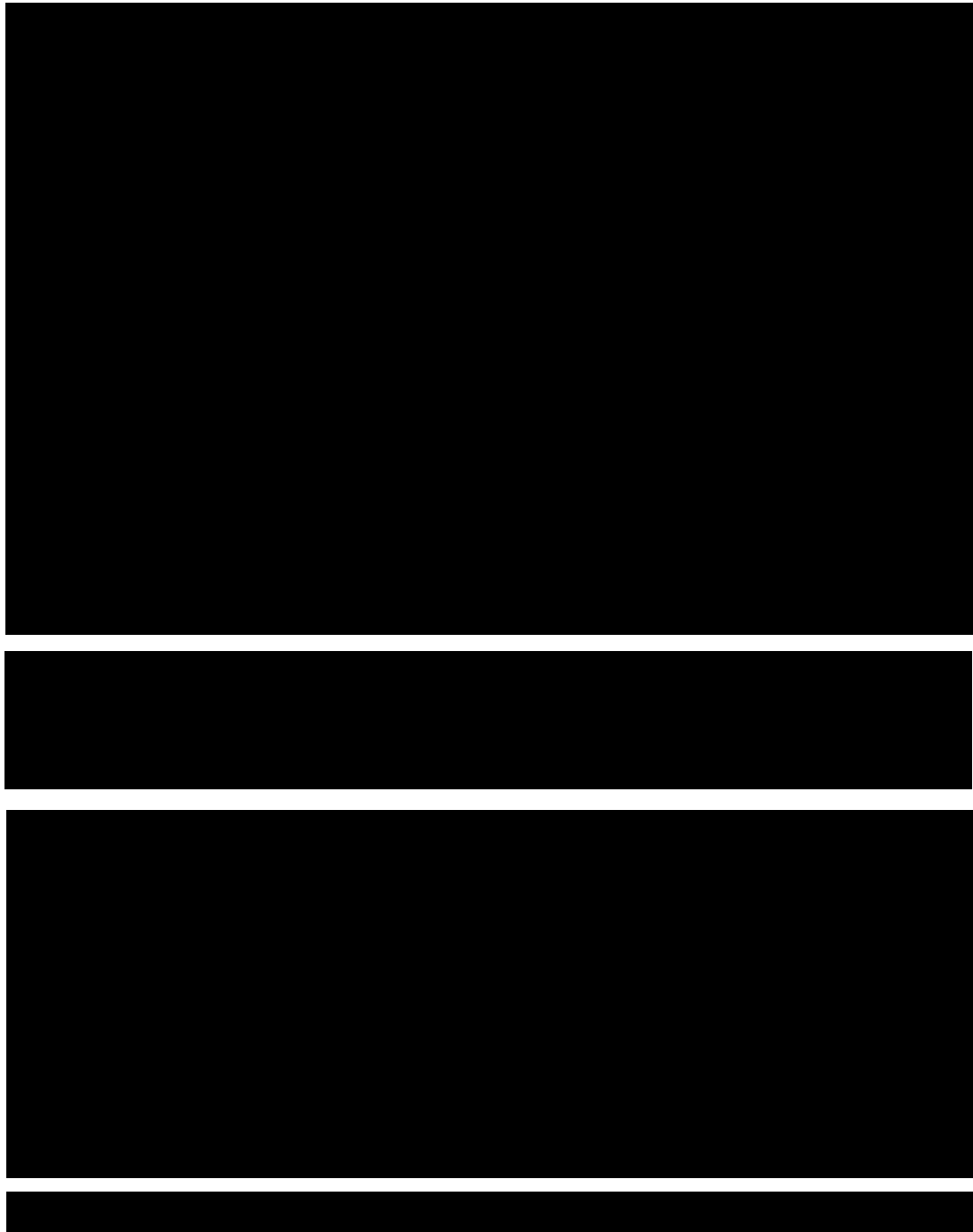
En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



7. U-21000. Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada (FCC).

Sección de Reacción.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

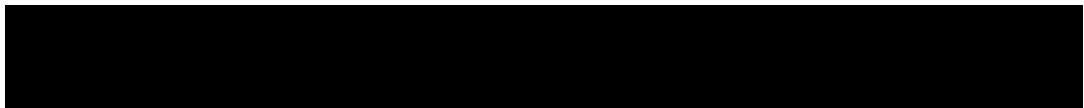
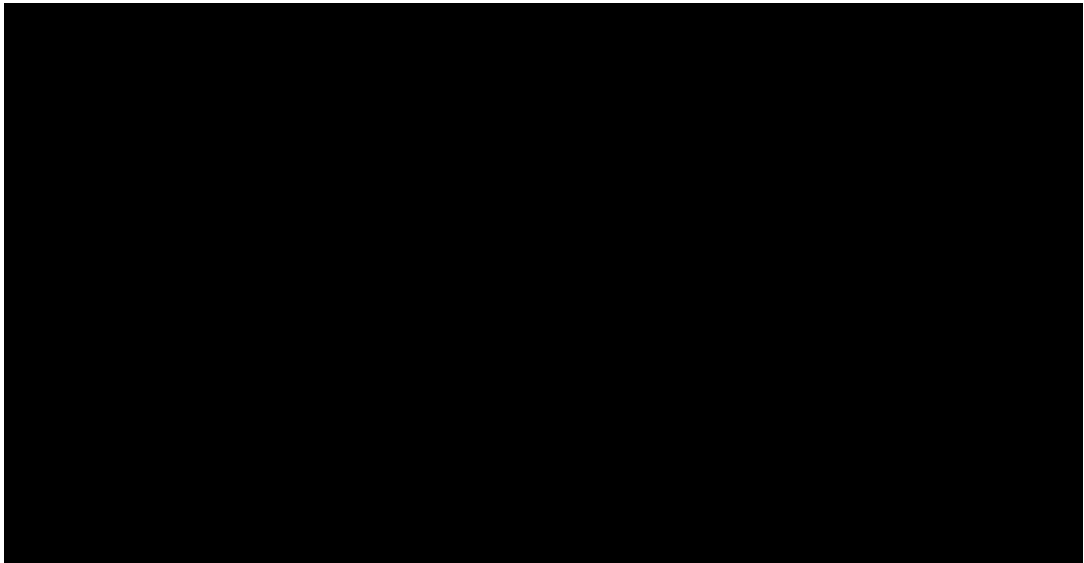
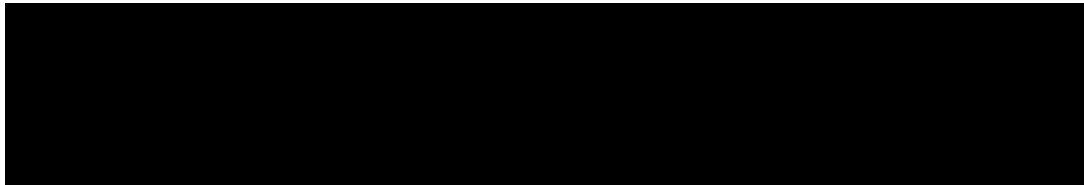
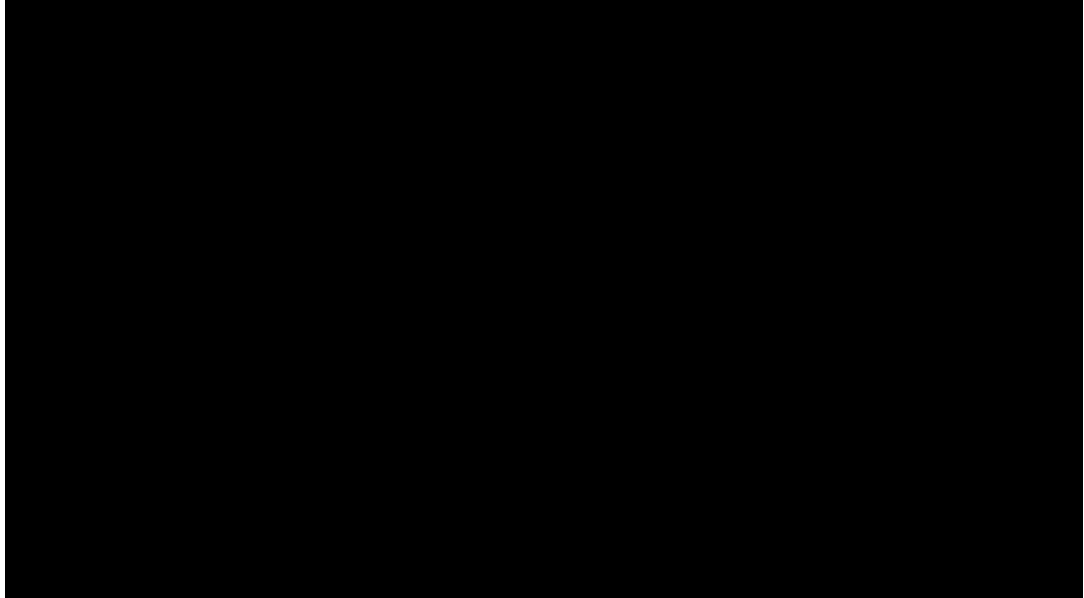




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

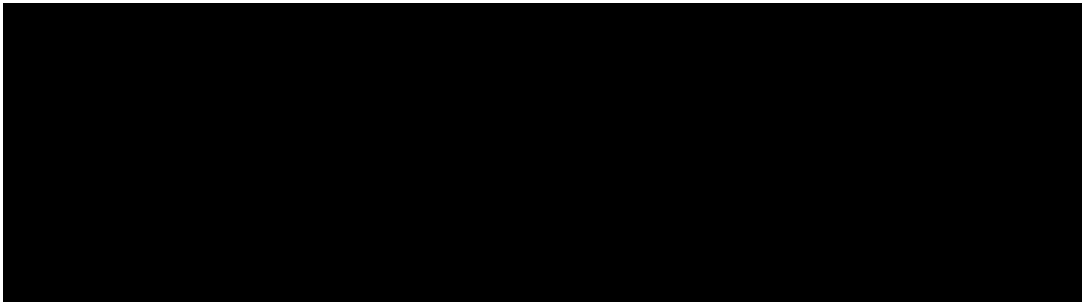
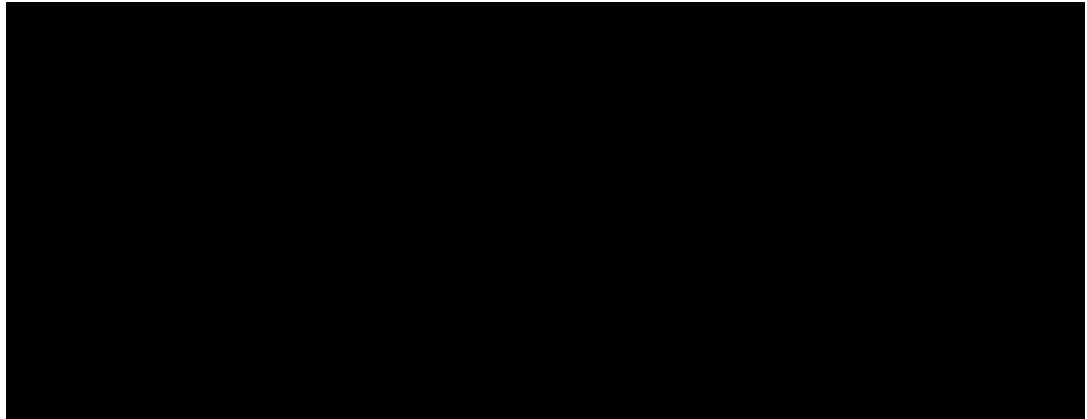




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

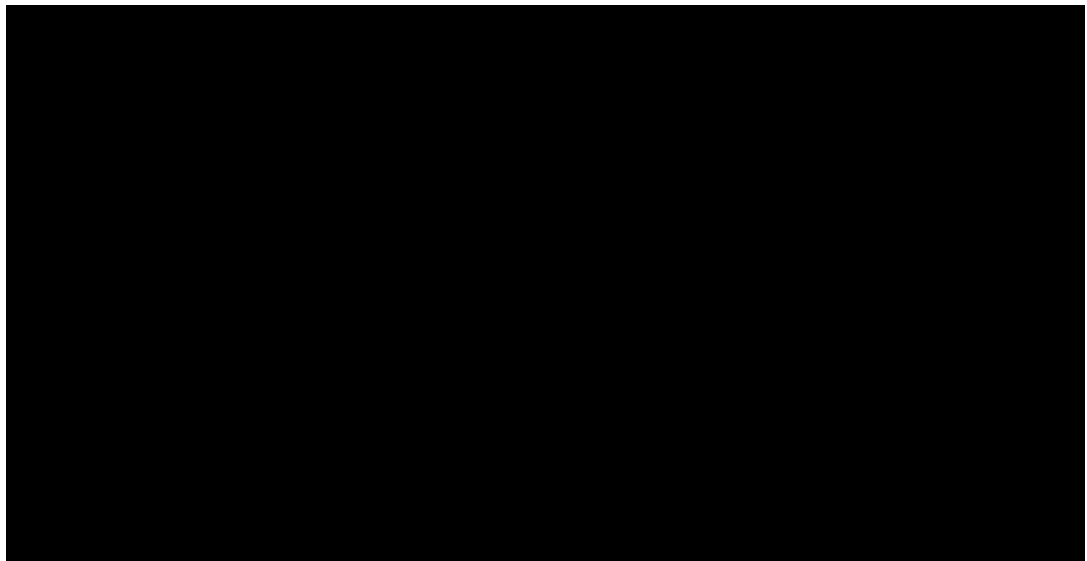
Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de Fraccionamiento.

Control de columna principal.



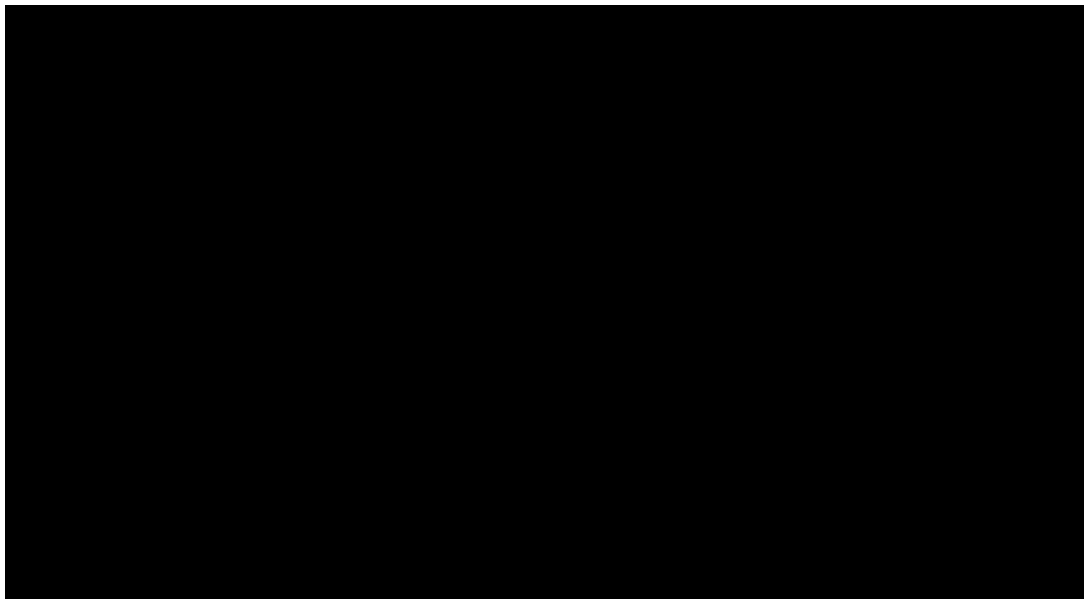
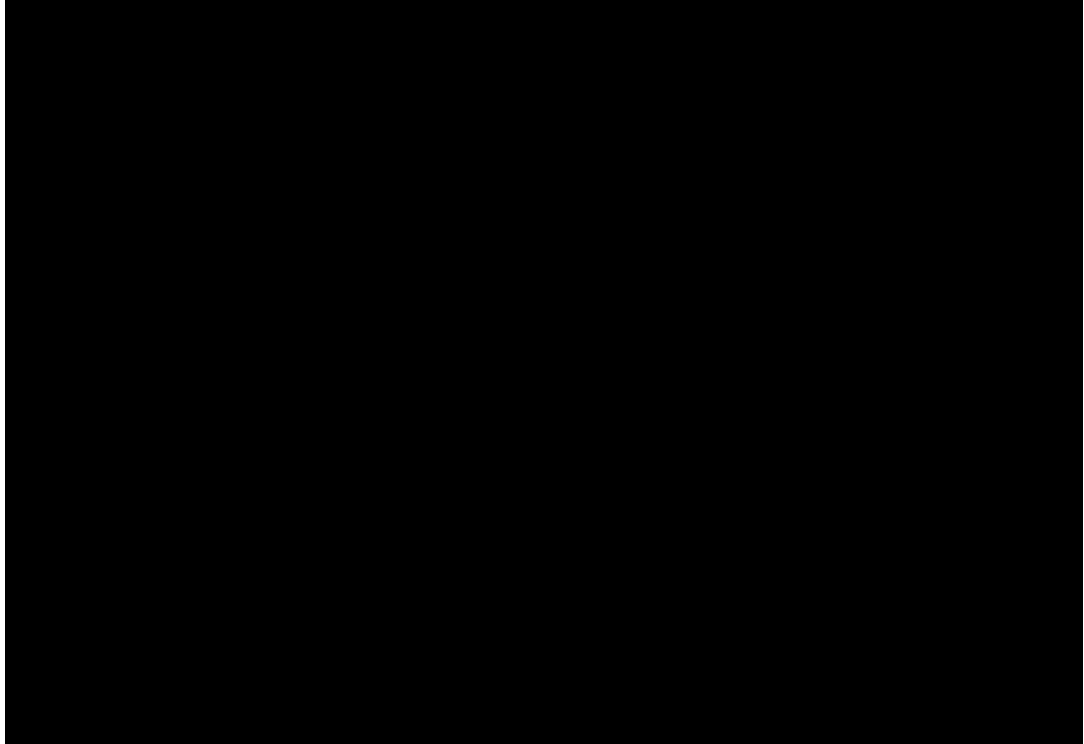


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Circuitos de la columna principal Circuito Pumparound.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

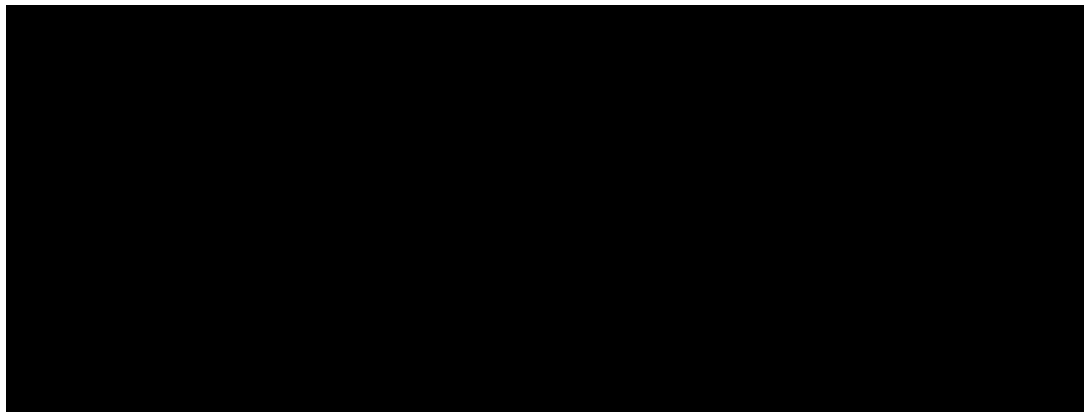
Refinería Dos Bocas

Circuito HCO Pumparound.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Circuito de productos y bombeo de LCO.

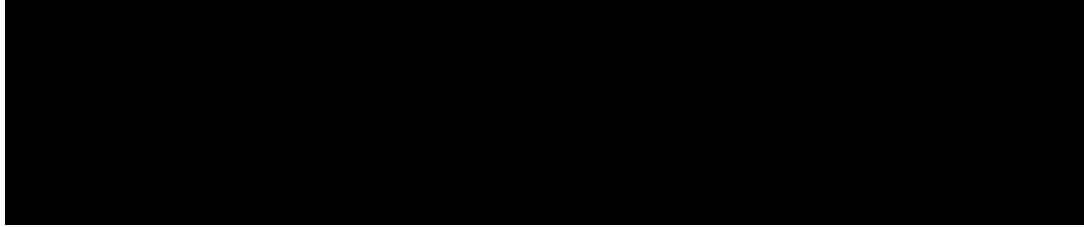




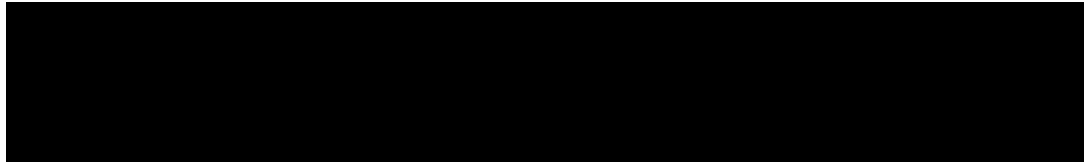
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

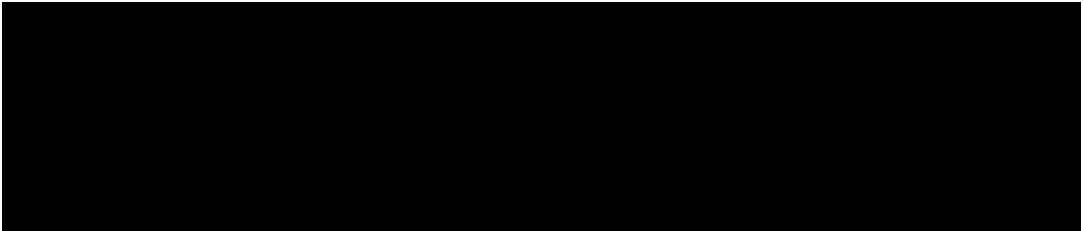
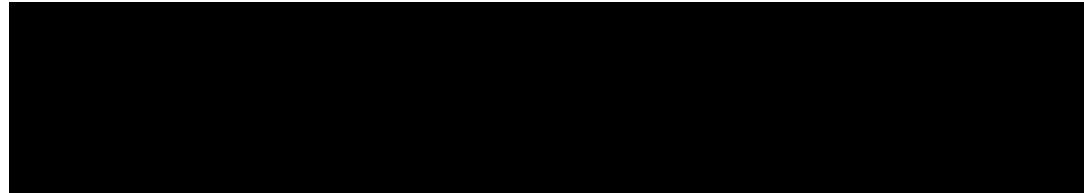
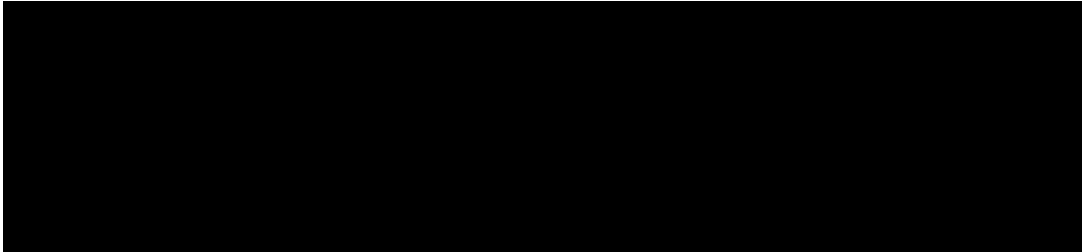
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



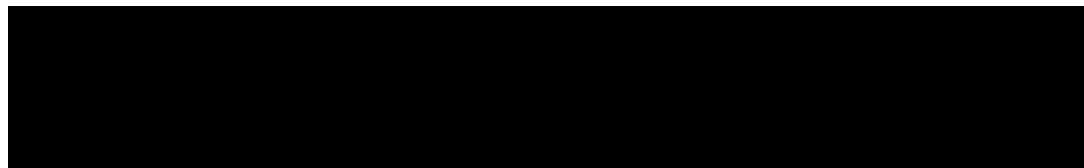
Circuito Nafta Pumparound.



Sistema de columna superior.



Unidad de proceso de concentración de gas UOP.

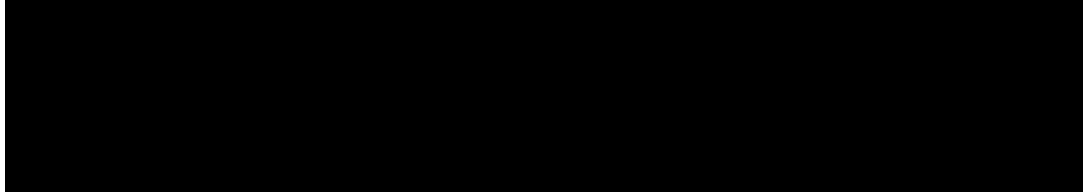




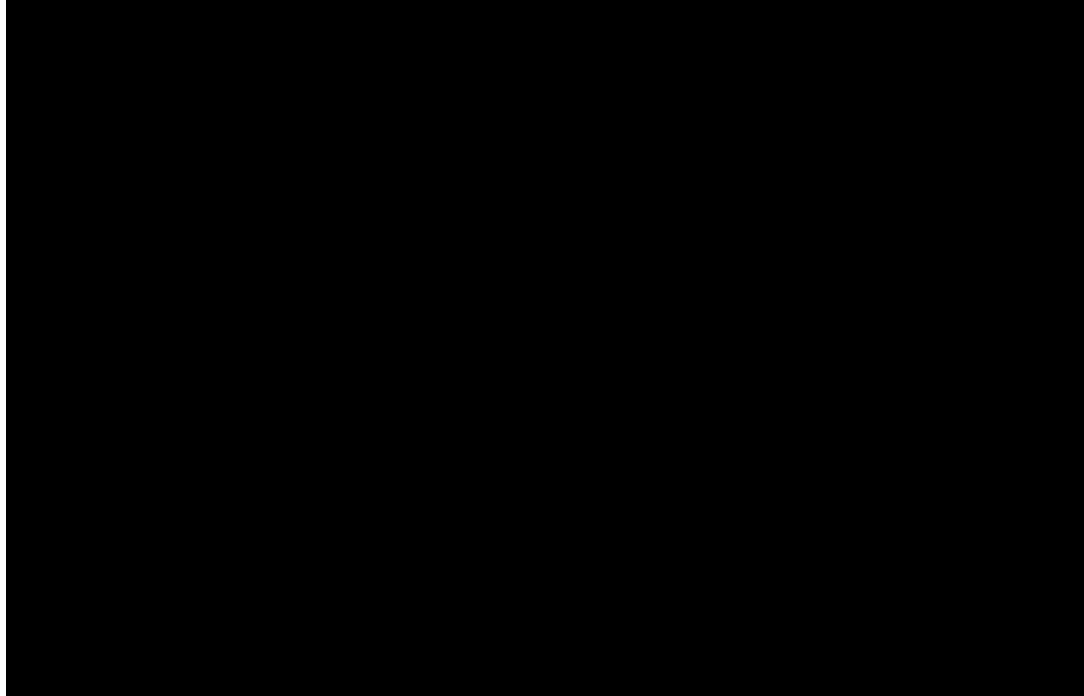
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



A. Sección de recuperación.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

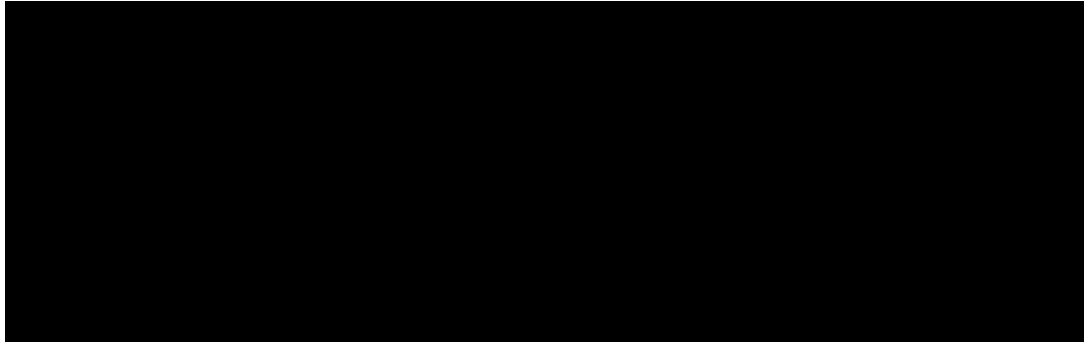
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



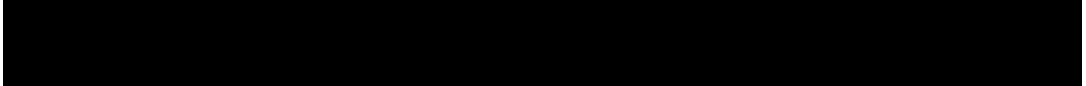
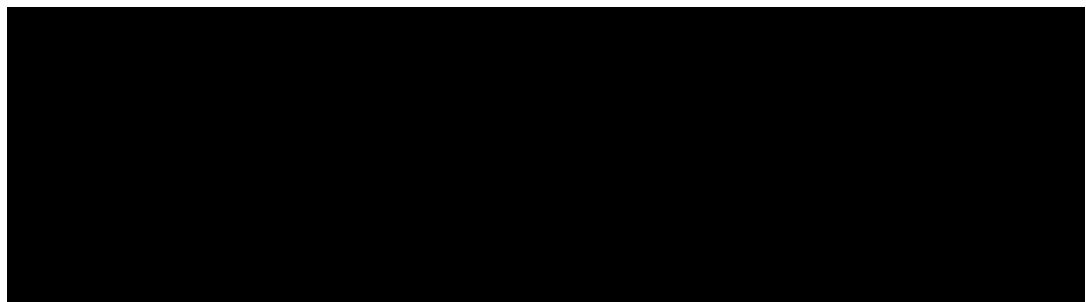
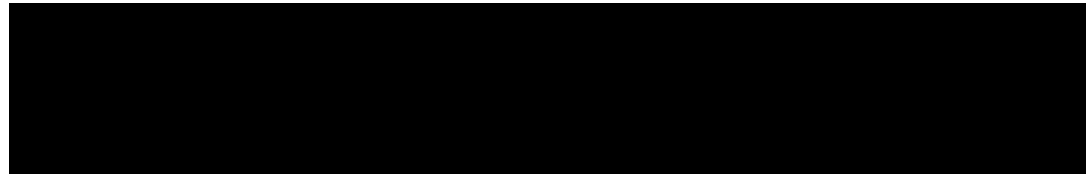
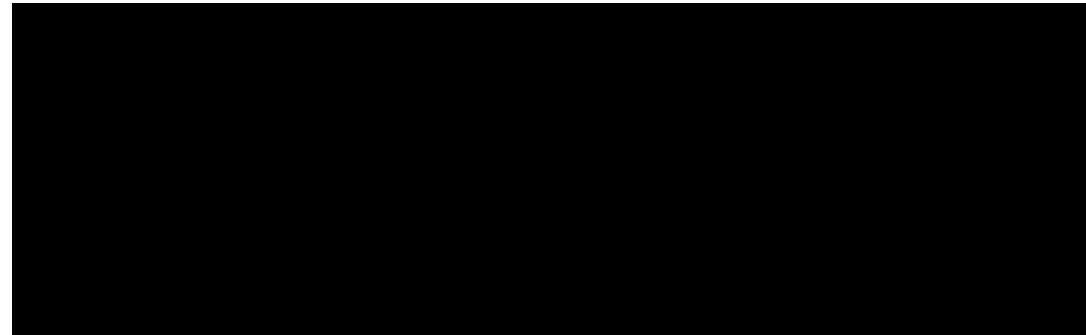
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

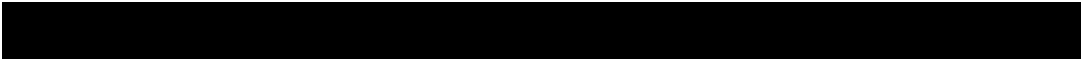
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



B. Sección de Fraccionamiento.



Unidad de proceso de Merox cáustico (extracción de Gas LP).

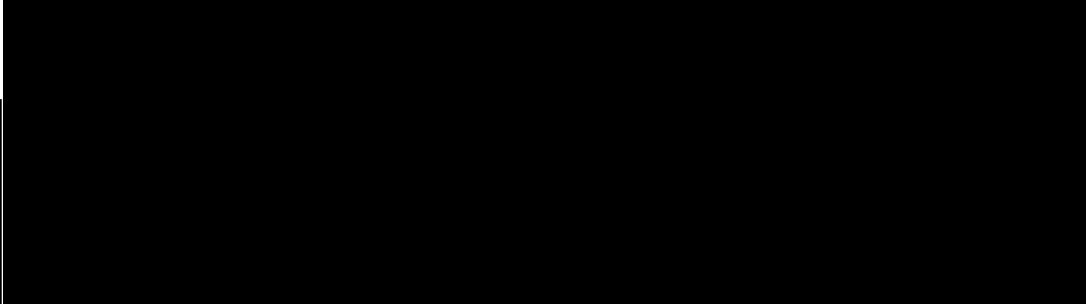




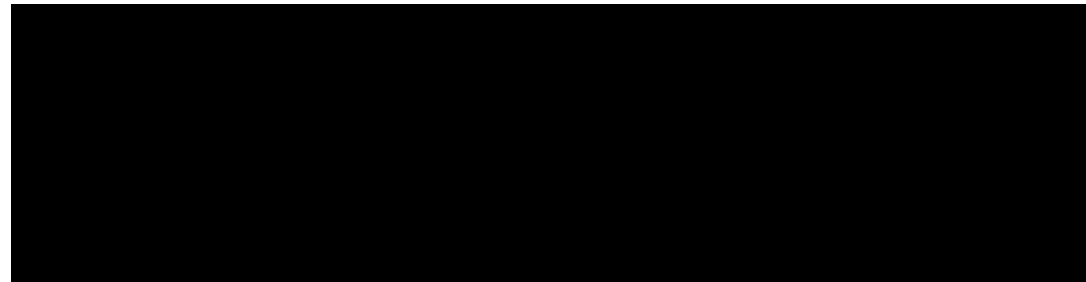
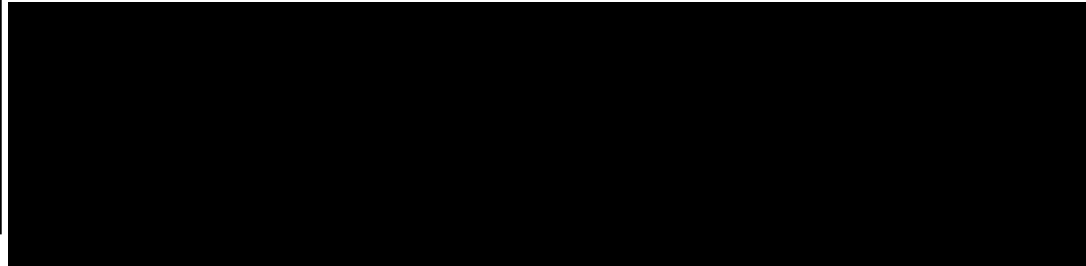
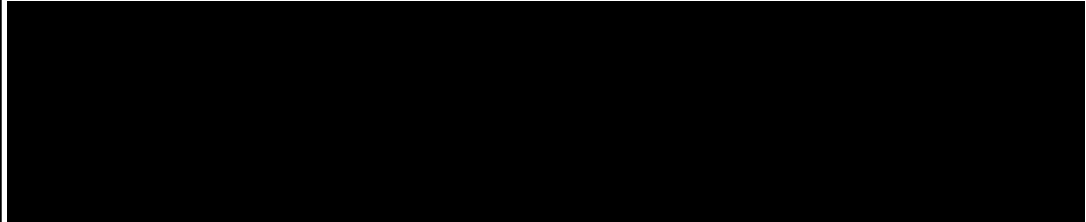
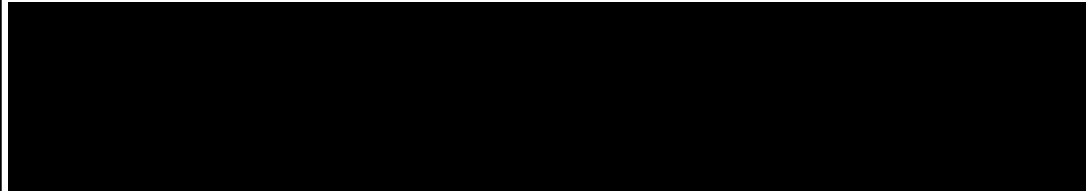
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



La unidad consta de las siguientes secciones:

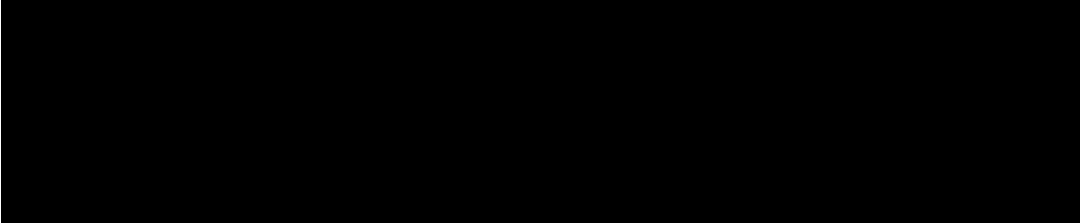
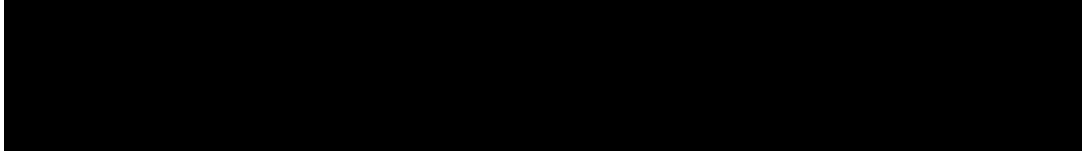




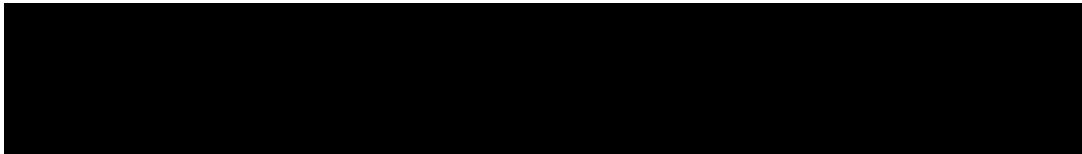
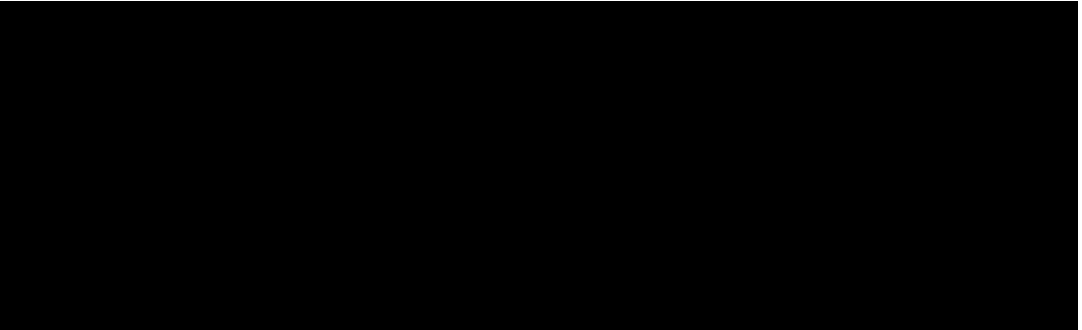
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

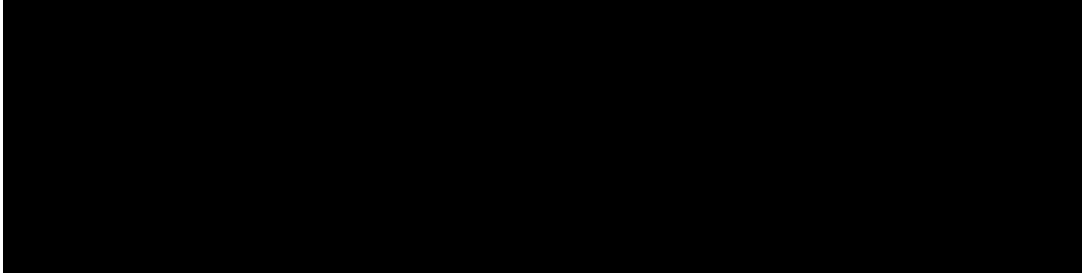
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Unidad de proceso de recuperación de propileno UOP.



La unidad consta de las siguientes secciones:

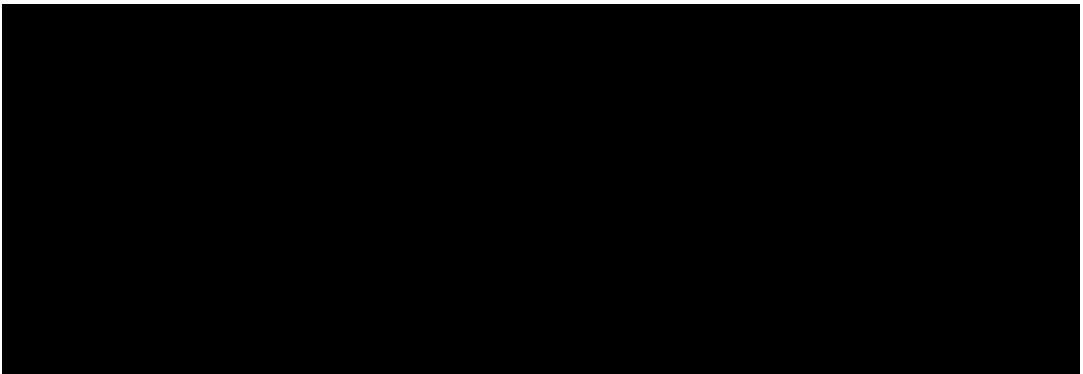
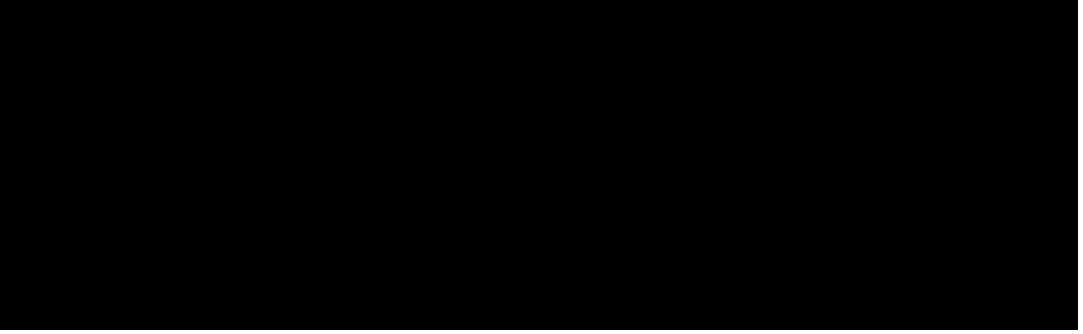
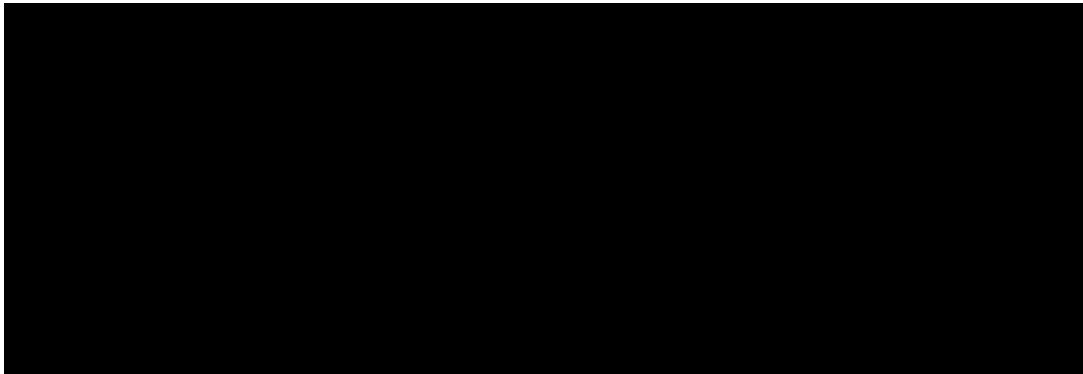
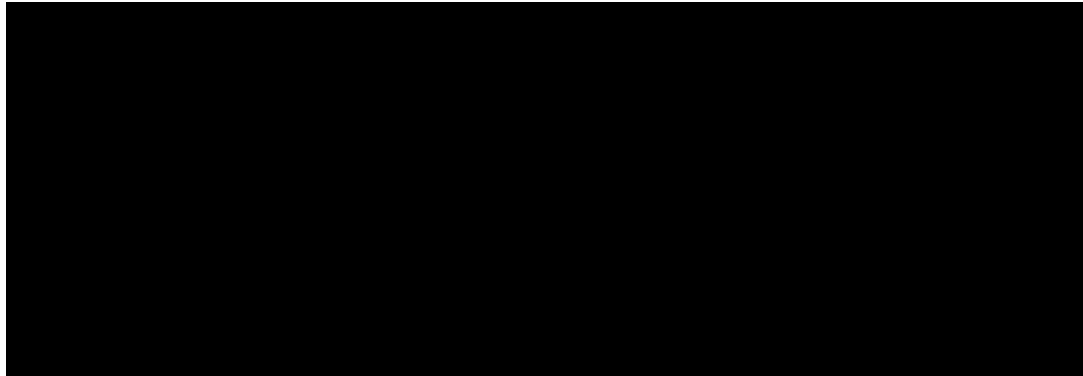




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; Igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

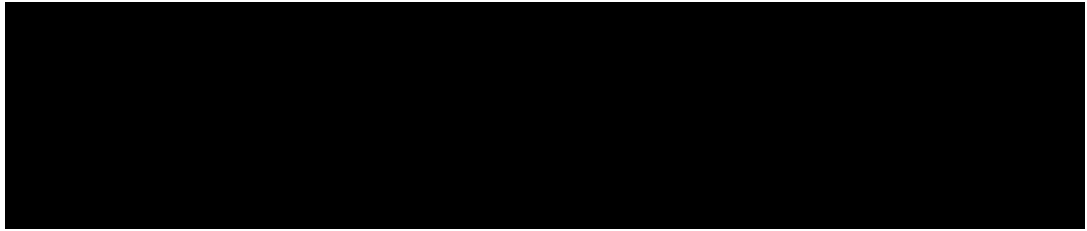
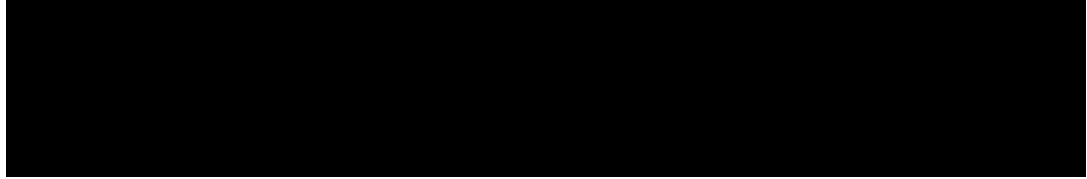




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



8. U-81000/U-82000. Planta de Recuperación de Azufre (PARA).

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Esta descripción ha sido preparada para PEMEX Refinación y cubre la descripción de flujo de proceso para una nueva unidad de recuperación de azufre (PARA), consistente de [REDACTED] con capacidad de [REDACTED] de azufre equivalente en la alimentación, para ser instalada en Paraiso, Tabasco para el proyecto de la Nueva Refinería Dos Bocas.

La nueva unidad de recuperación de azufre procesará gas ácido procedente de las plantas de Regeneración de Amina sin CO₂ y con CO₂ y gas ácido de las plantas de Tratamiento de Aguas Amargas Fenolicas y no Fenolicas.

El diseño del proceso esta basado en [REDACTED] para recuperar azufre elemental de las corrientes de gas conteniendo ácido sulfhídrico H₂S. El proceso es [REDACTED] para la oxidación selectiva de sulfuro de hidrógeno a azufre.

El Proceso de [REDACTED] [REDACTED] consiste de las siguientes secciones de proceso:

Descripción de flujo de proceso.

Sistema de gas de alimentación.

[REDACTED]

[REDACTED]

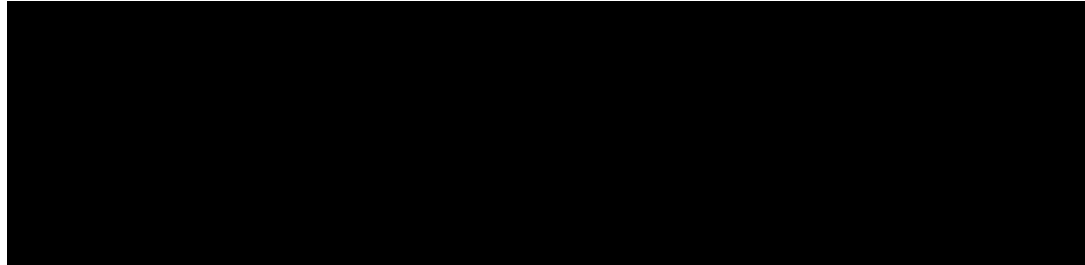
[REDACTED]



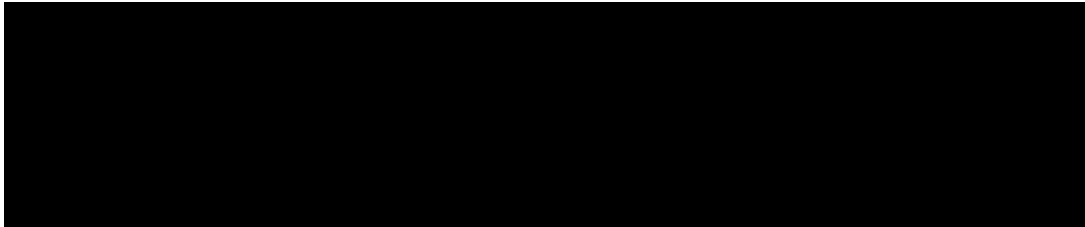
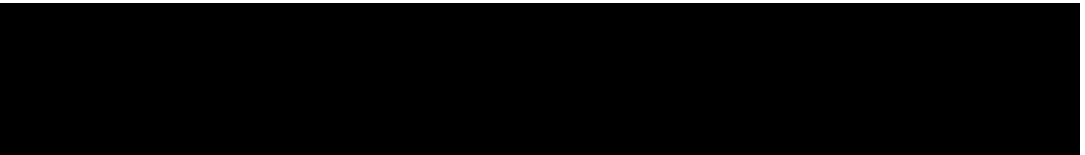
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

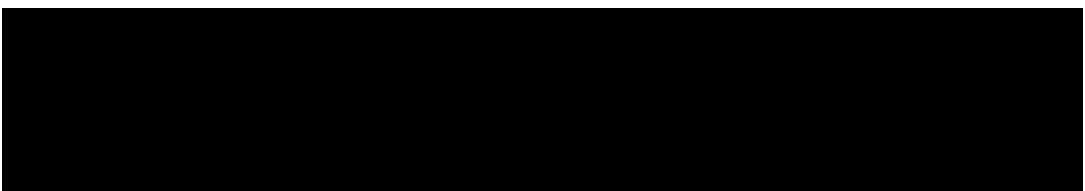
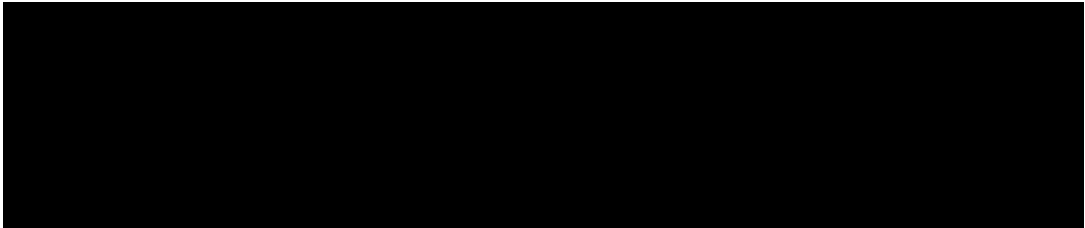
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Etapa Térmica.



Control de Preamentación (Feed Forward)





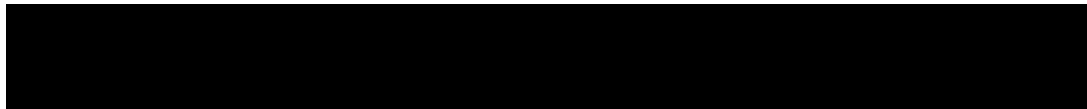
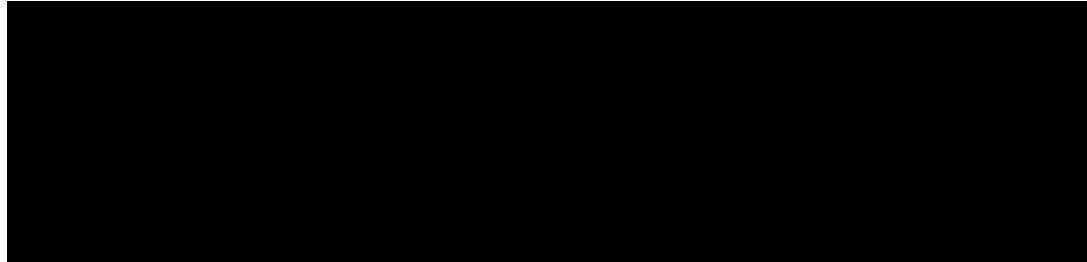
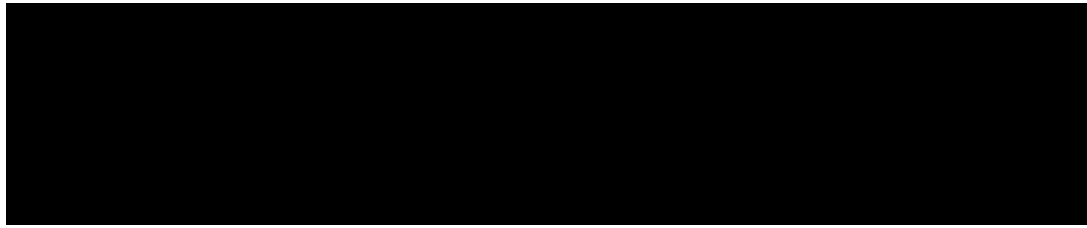
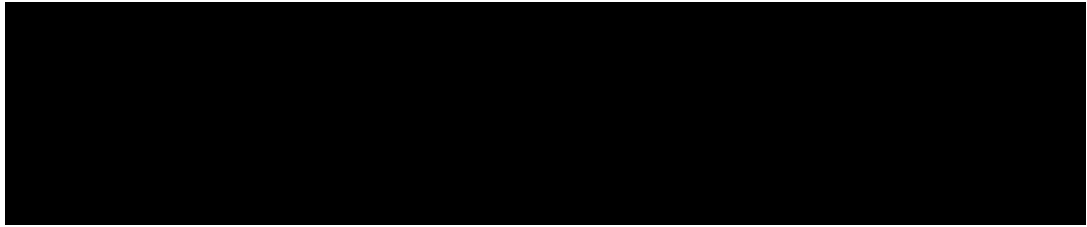
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Control de Retroalimentación (Feed back)



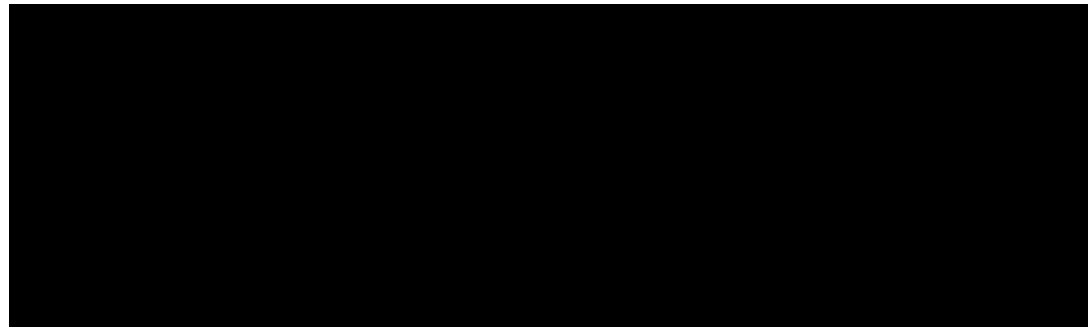
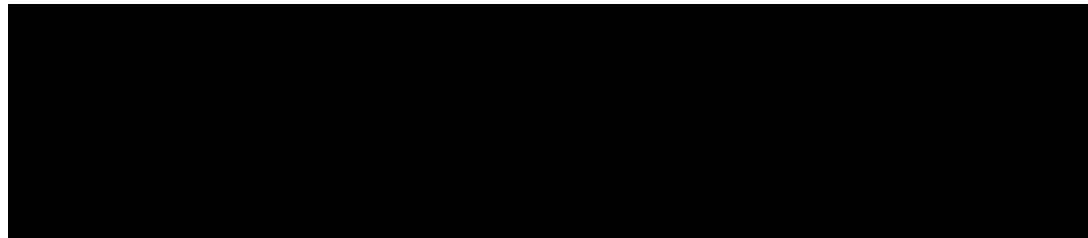
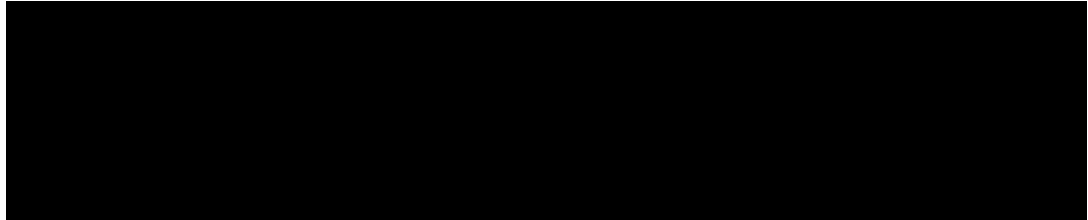


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

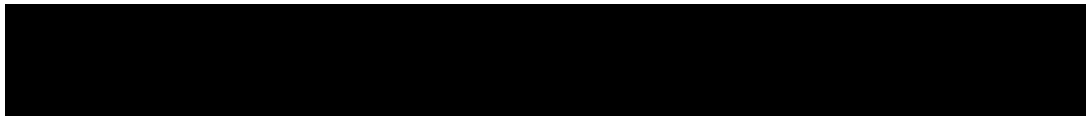
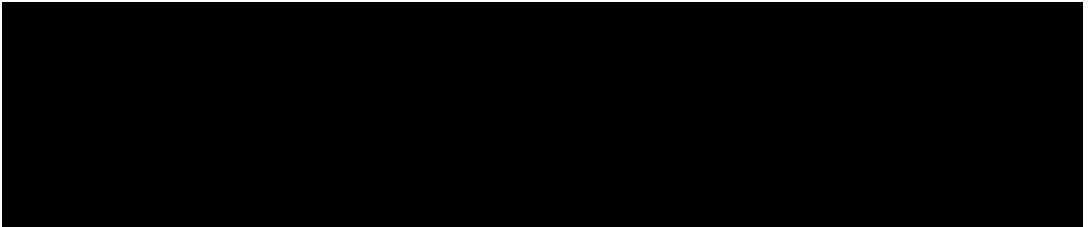
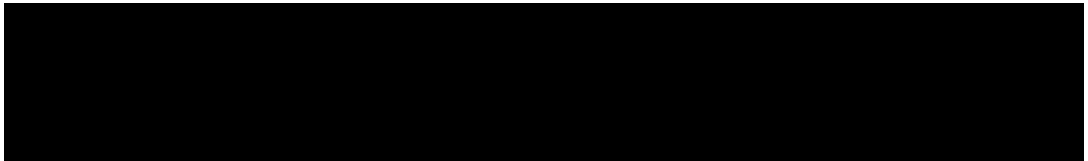
Refinería Dos Bocas

Etapa ██████████ Catalítica.

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Etapa de Hidrogenación





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

Etapa de Oxidación Selectiva

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

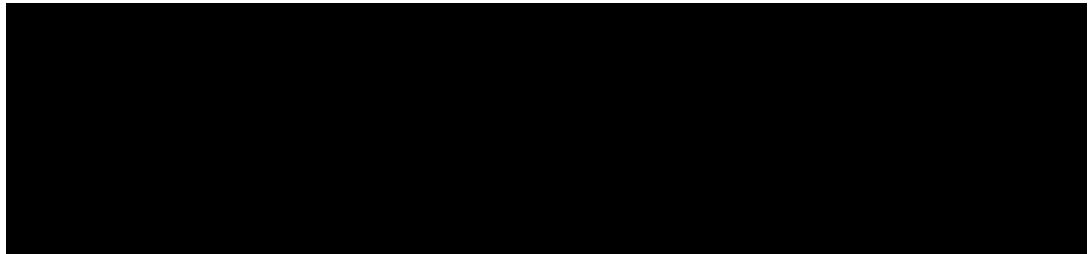
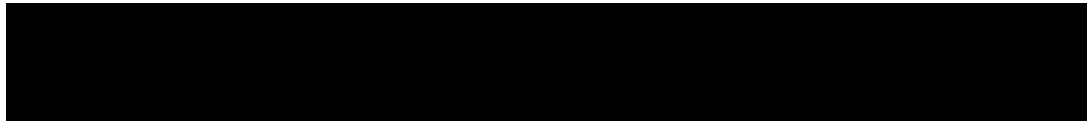
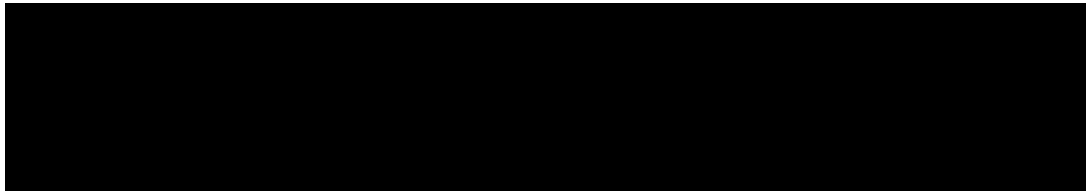
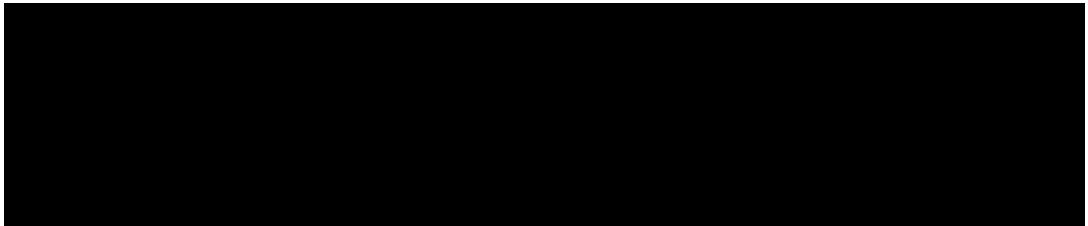
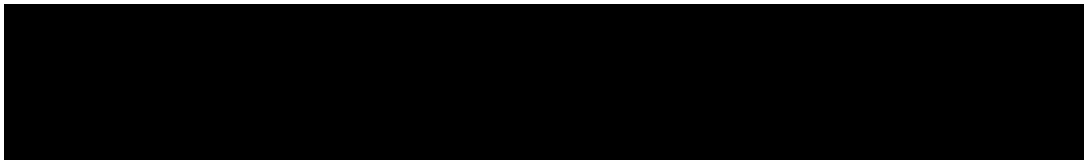
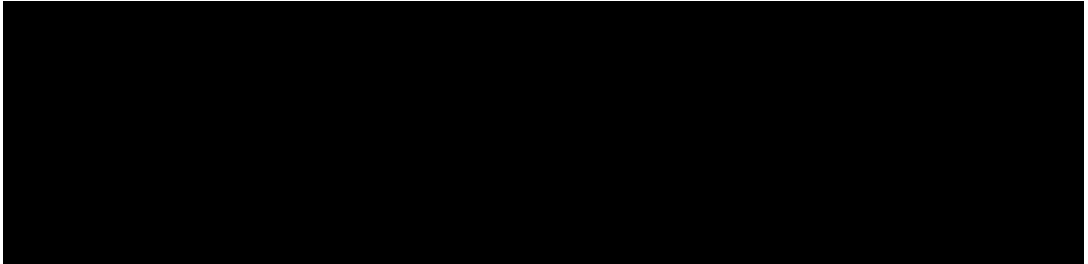
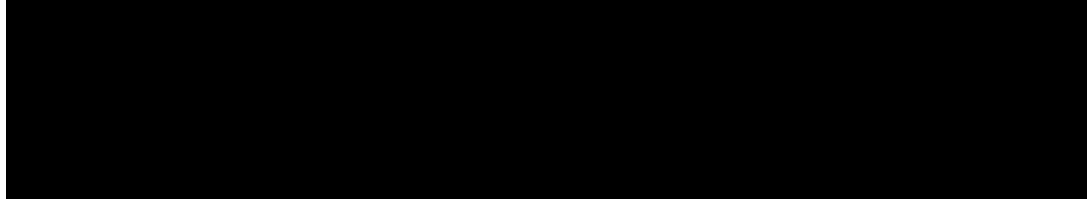
[Redacted]



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

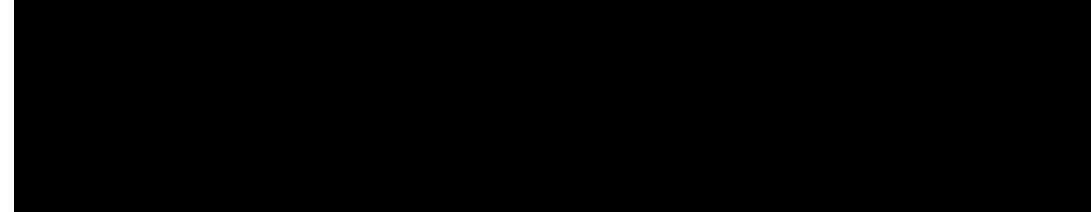
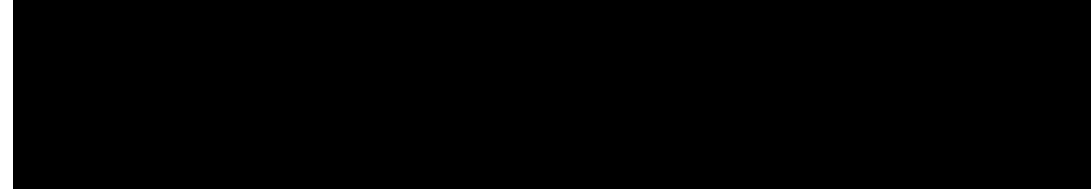
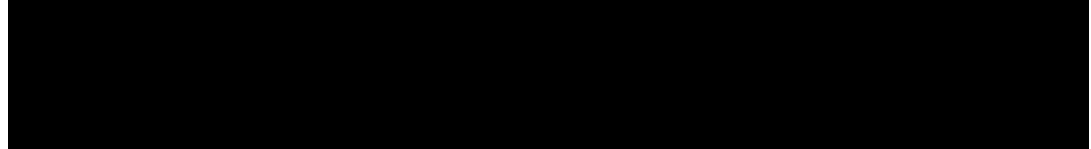
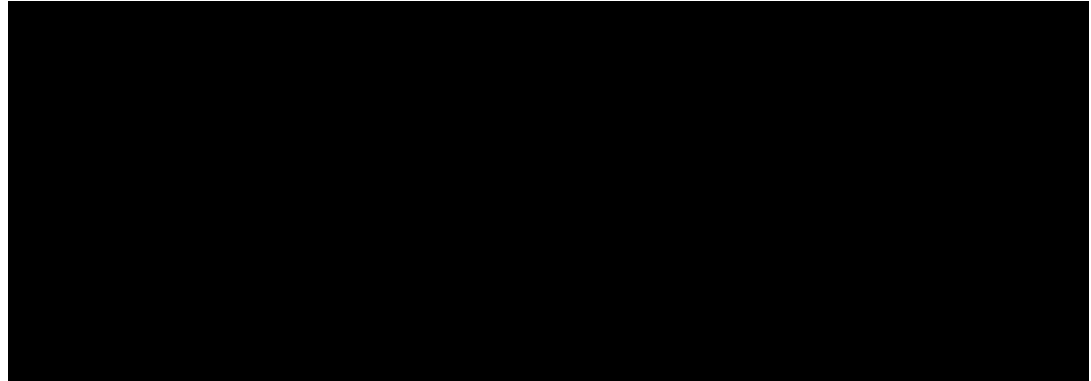
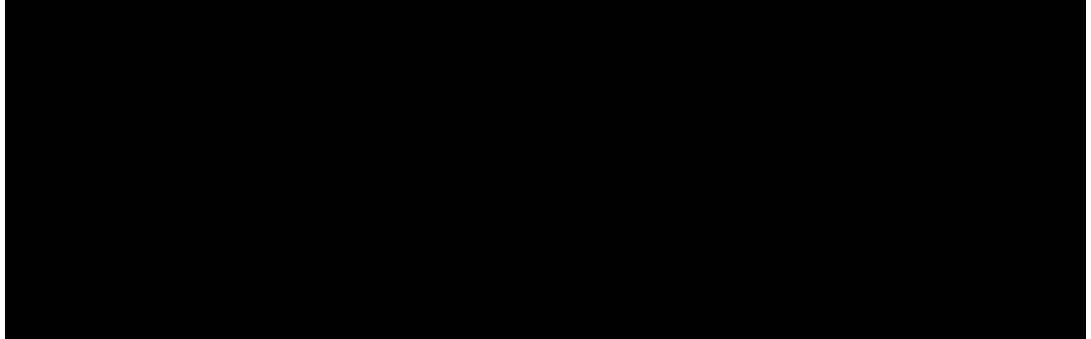




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades, de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Oxidador Térmico

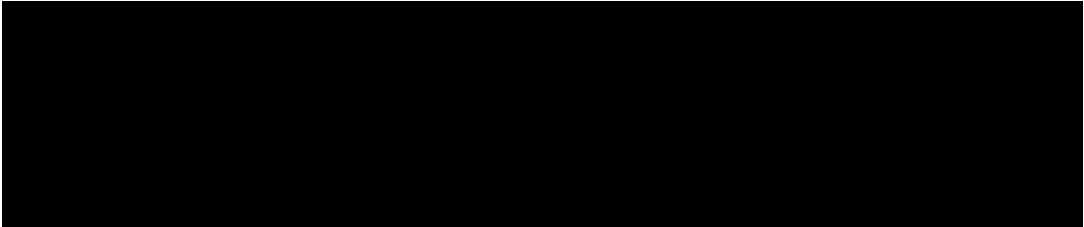
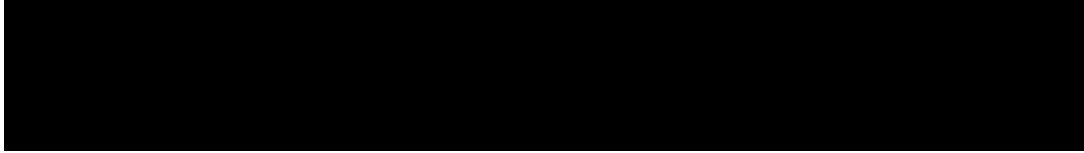




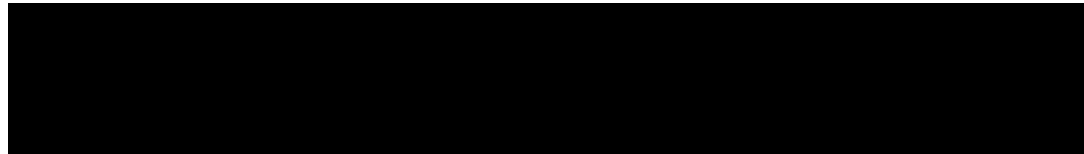
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

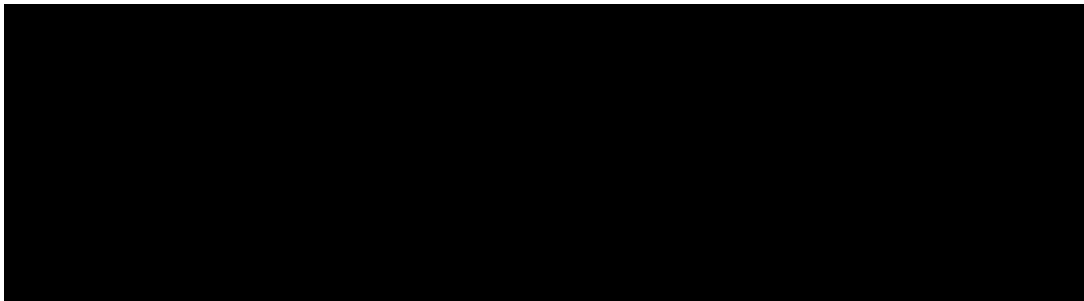


El suministro de aire al Oxidador Térmico es dividido en tres etapas:

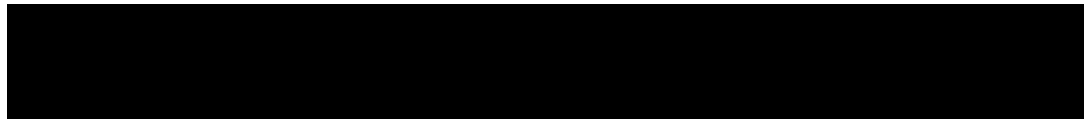


Sistemas de Servicios.

Vapor de alta presión

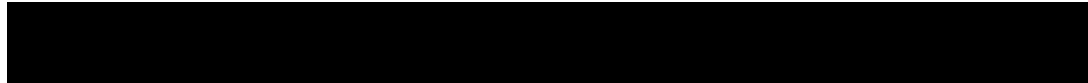
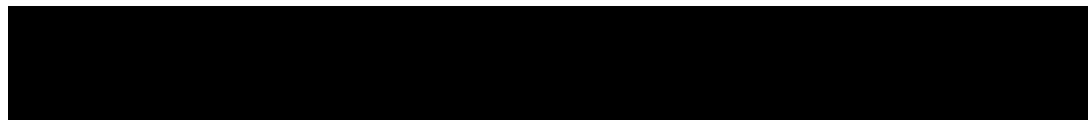
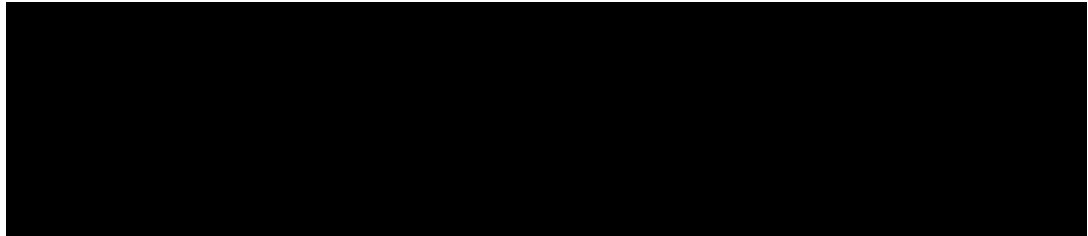


Vapor de Media Presión



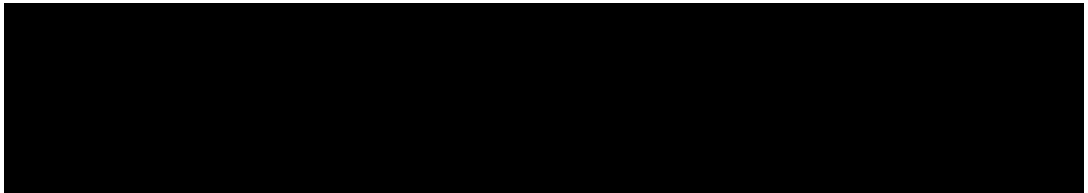


Vapor de baja presión.

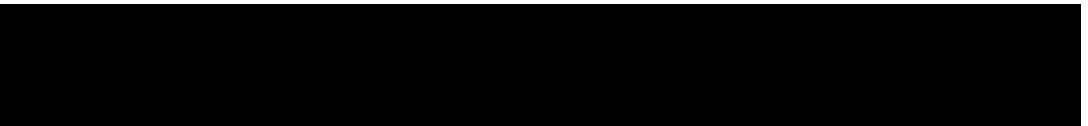


Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

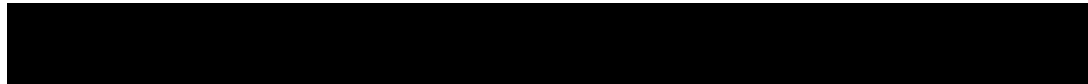
Agua de alimentación a Calderas de Alta Presión (HP BFW).



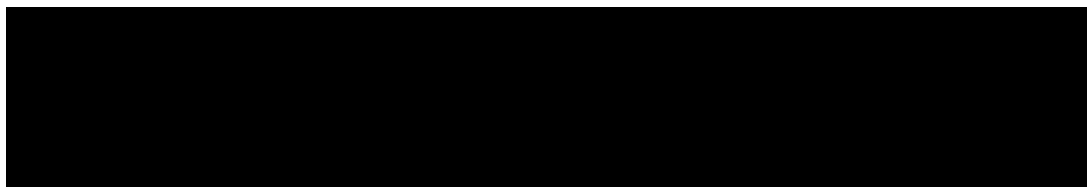
Agua de alimentación a calderas de media presión (MP BFW).



Gas Natural Licuado a Presión (LP)



Gas Combustible.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Nitrógeno

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

Condensado.

[Redacted]

Purgado

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

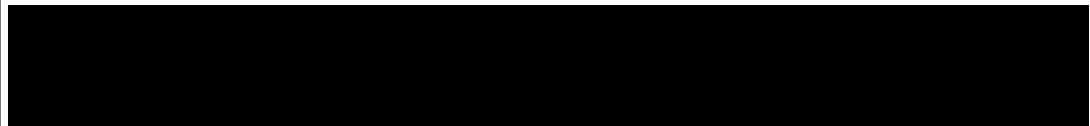
Agua de Servicios.



Agua de Enfriamiento



Desfogue de gas ácido.



Aire de Instrumentos.



Aire de plantas.



Agua contraincendio.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



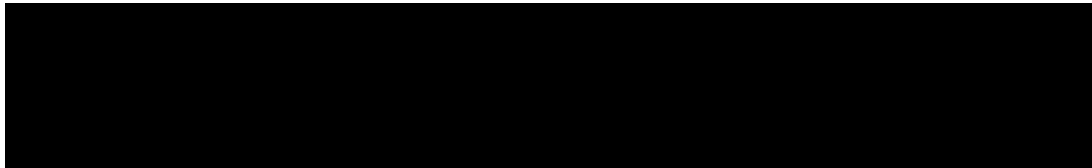
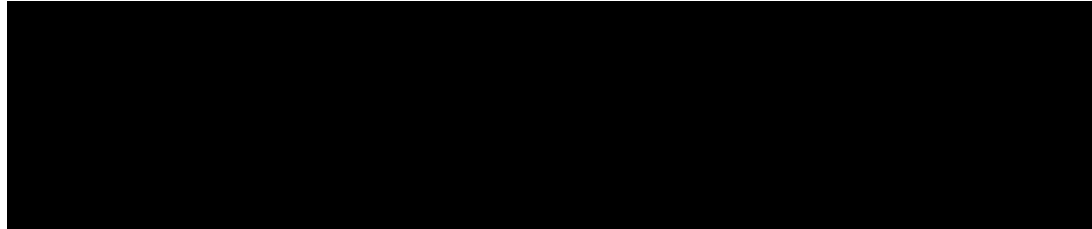
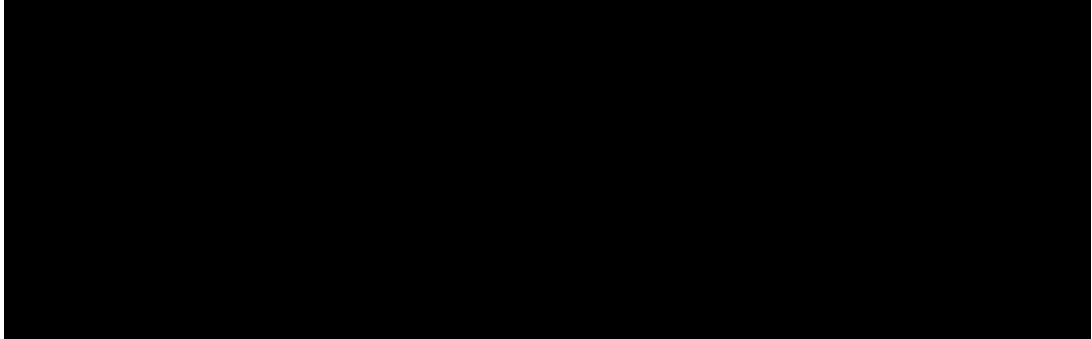
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

9. U-87000. Planta de Tratamiento de Aguas Amargas Fenólicas (U-87100 / U/87200) (PAA).

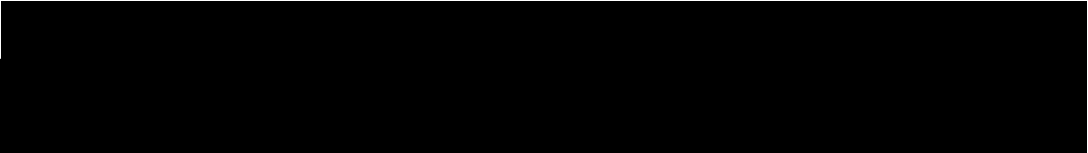
Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Las aguas amargas fenólicas provenientes de la Planta de Destilación Combinada, Planta Coquizadora Retardada, Planra de Desintegración Catalítica Fluidizada y Planta de Recuperación de de Azufre, llegarán al límite de baterías en [REDACTED] al sistema de agua amarga fenólica.





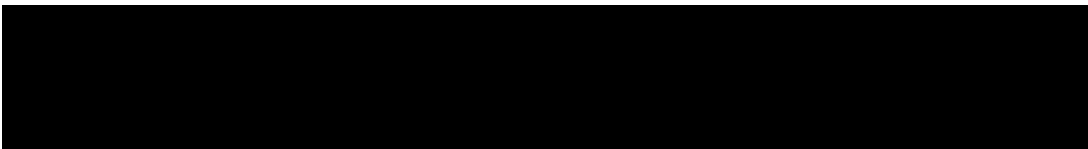
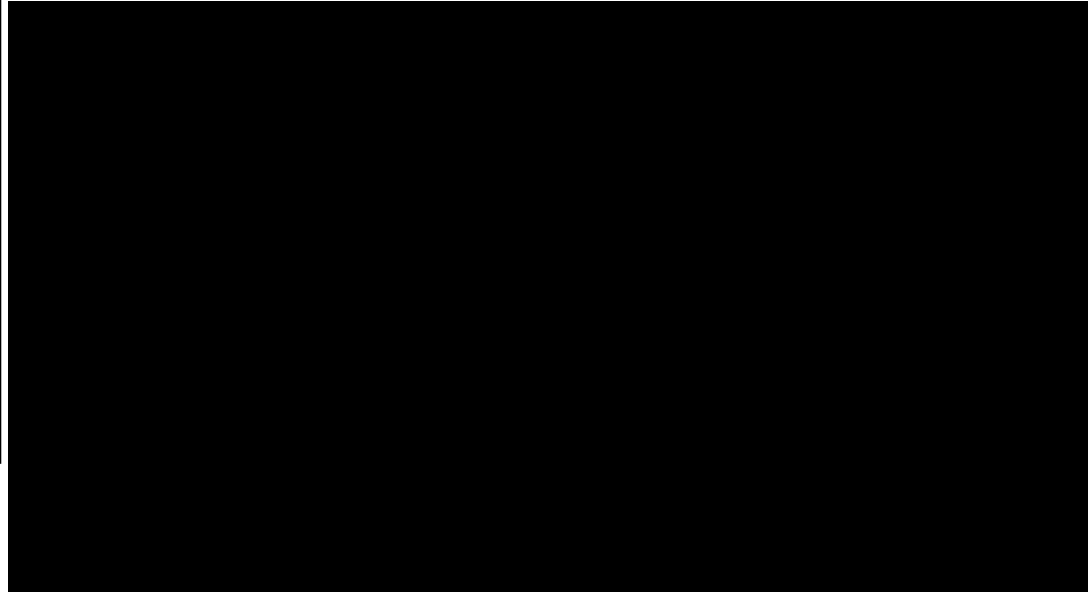
Separación de Hidrocarburos Ligeros del Agua Amarga.



Alimentación de Agua Amarga al Agotador.



Agotador de Agua Amarga.



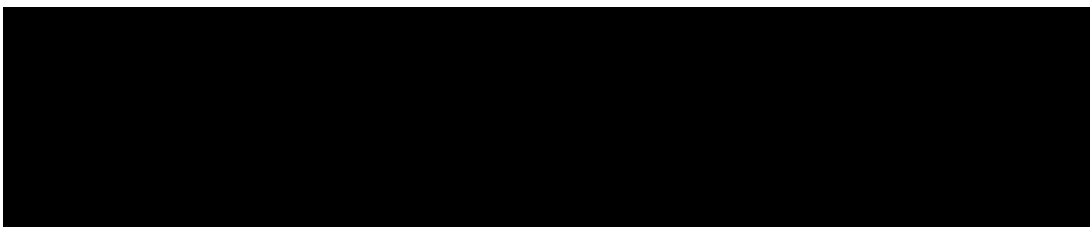
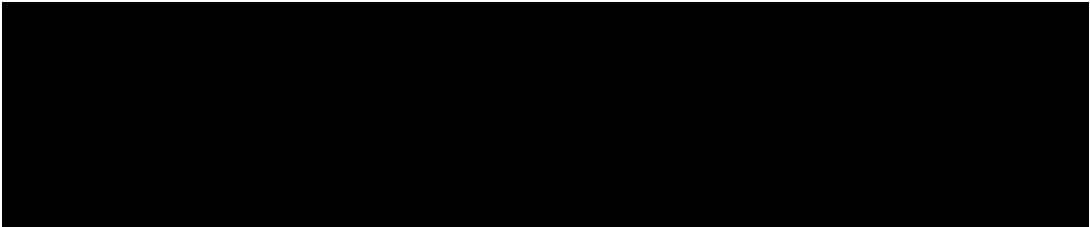
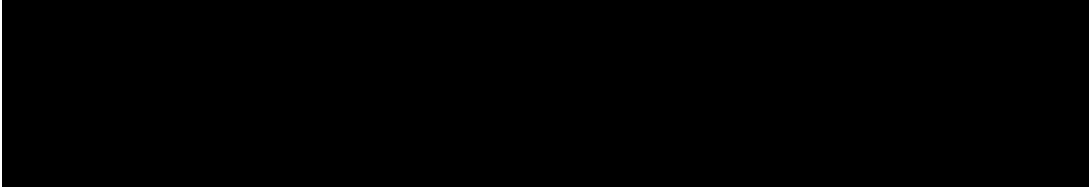
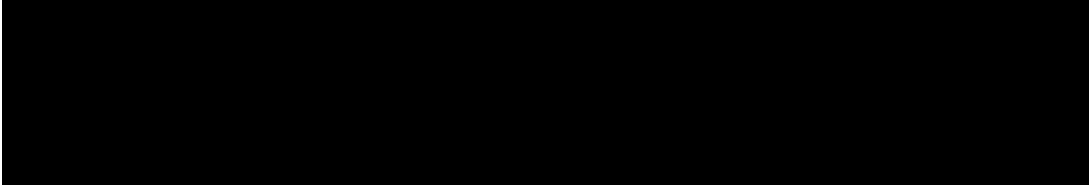
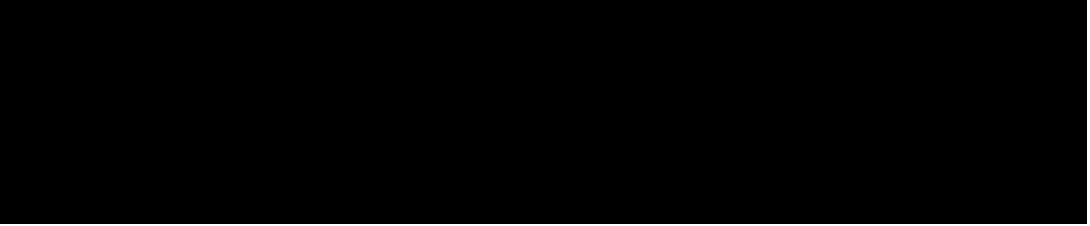
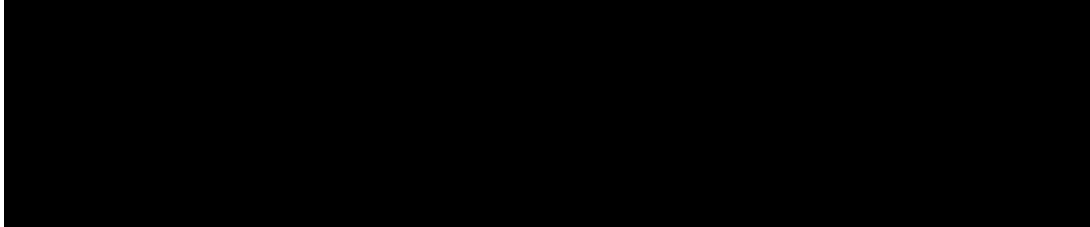
Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Gas Ácido Amoniaco a Planta Recuperadora de Azufre.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Agua Desfleada a L.B.

Lo anteriormente descrito se resume en la Tabla I.51.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 51 Características de Corrientes Aguas Amargas Fenólicas

Número de corriente	87001	87002	87003	87004	87101/87201	87102/87202	87103/87203	87107/87204	87105/87205	87106/87206	87107/87207	87108/87208	87109/87209	87110/87210	87111/87211	87112/87212	87113/87213	87114/87214	
Descripción de la corriente	Agua Amarga Fenólica de UDCa	Agua Amarga Fenólica de PGR1	Agua Amarga Fenólica de PCR2	Agua Amarga Fenólica de FCC	Alimentación de Agua Amarga Fenólica	Alimentación a Tren de Agua Amarga	Alimentación a Agitador de Agua Amarga	Domos del Agitador	Condensado del Domo del Agitador	Gas Ácido a PRA	Alimentación a Rehevidor	Retorno el Rehevidor	Fondos del Agitador	Agua Desflemada a Bomba de Fondos	Agua Desflemada a Enfriador de Fondos	Agua Desflemada a Efluentes	Agua Desflemada a Deshidrata	Sosa Clausura al 20 w%	
Temp	°C																		
Presión	kg cm ² g																		
Flujo másico total	t/h																		
Flujo Vol. Liq. @15°C	m ³ /h																		
Flujo Vol. Vap. @0°C 1 atm	Nm ³ /h																		
Fase																			

En el Anexo 6 se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

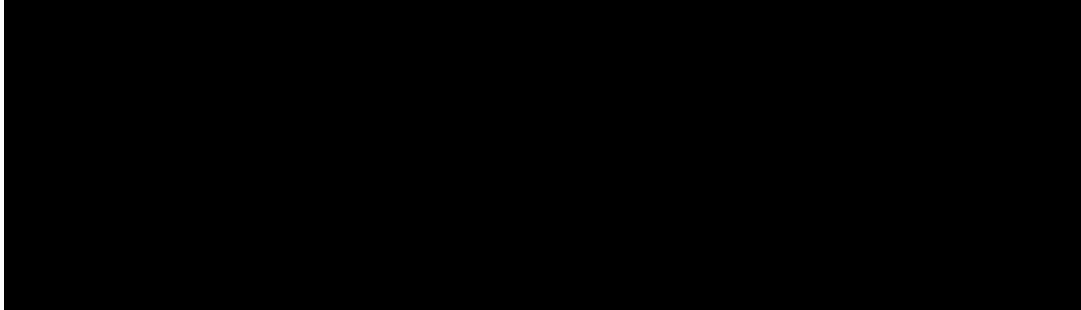


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

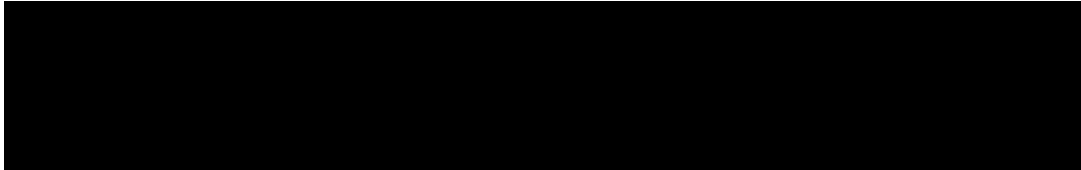
Refinería Dos Bocas

10. U-87000. Planta de Tratamiento de Aguas Amargas No Fenólicas (U-87300 / U/87400) (PAA).

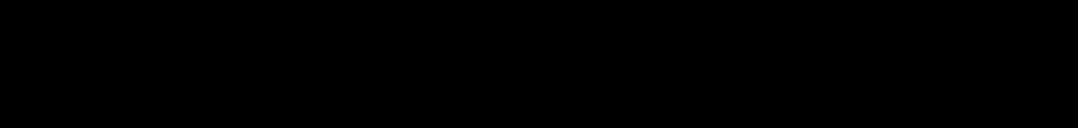
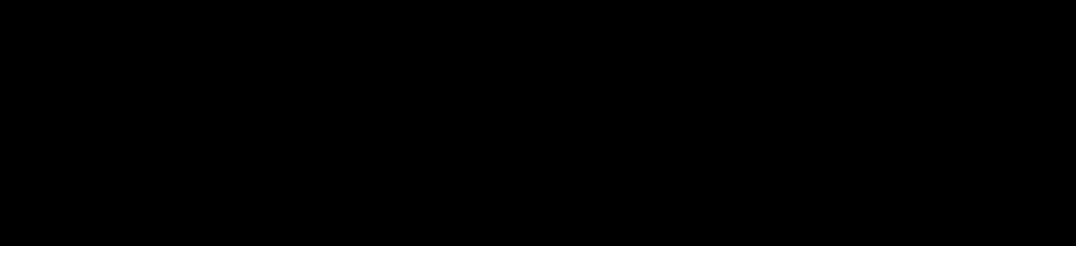
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



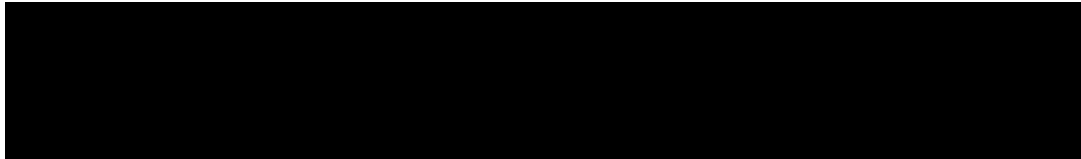
Separación de Hidrocarburos Ligeros del Agua Amarga.



Alimentación de Agua Amarga al Agotador.



Agotador de Agua Amarga.

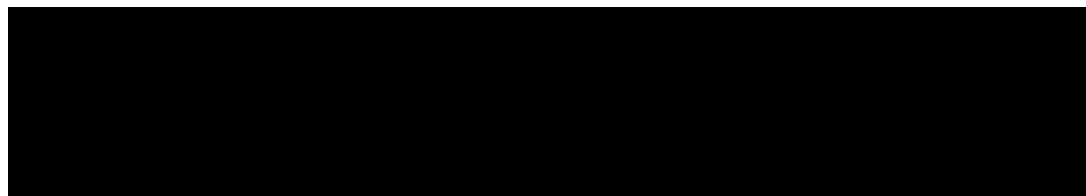
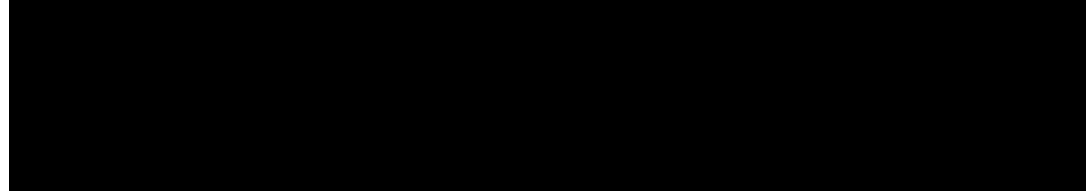
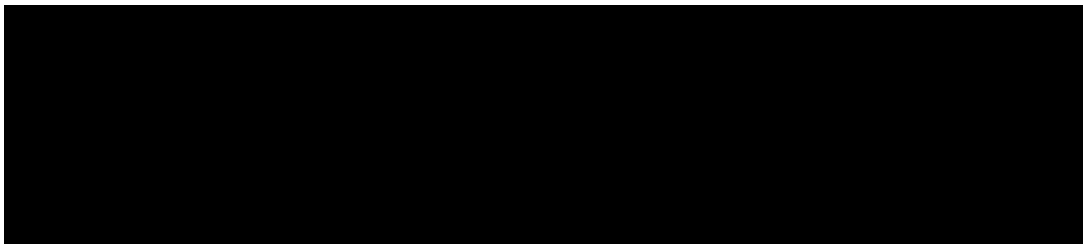
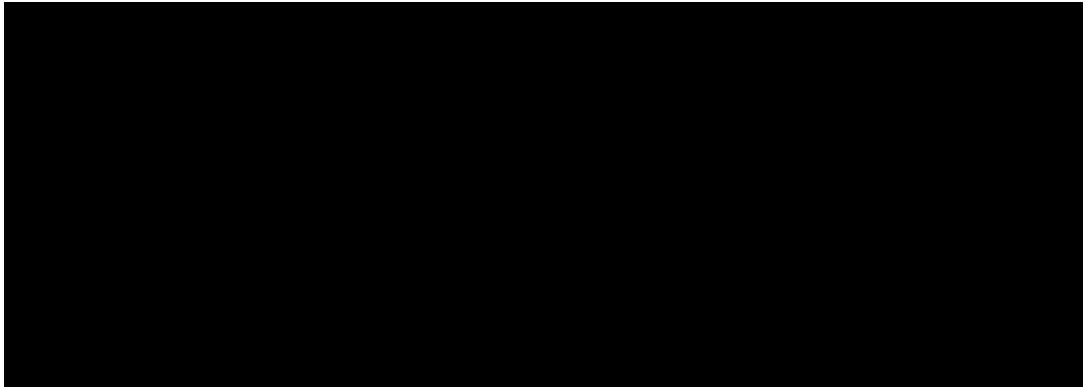
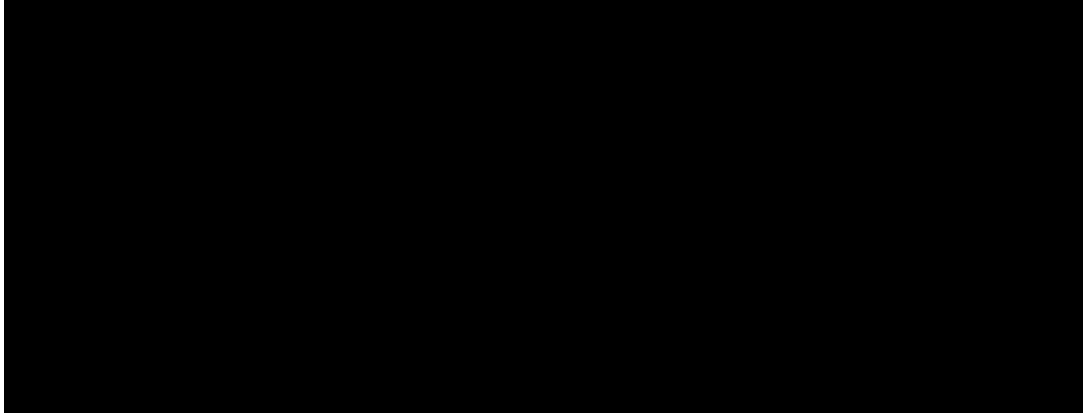




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

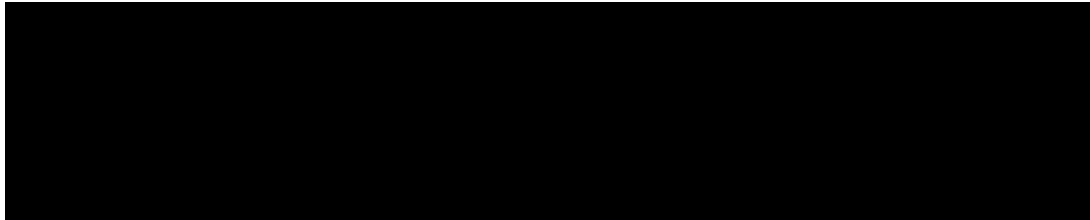
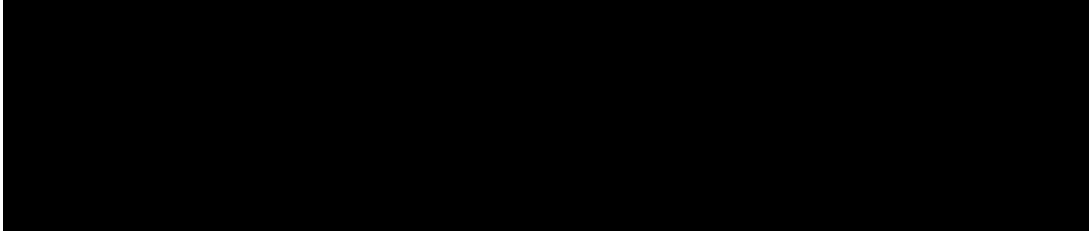




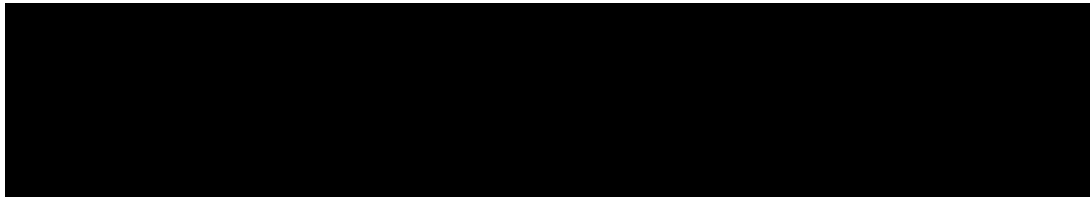
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

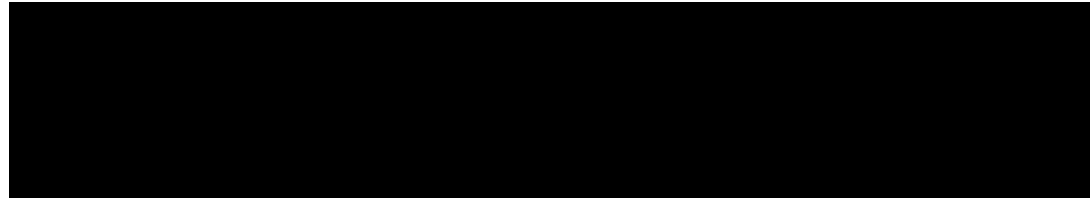
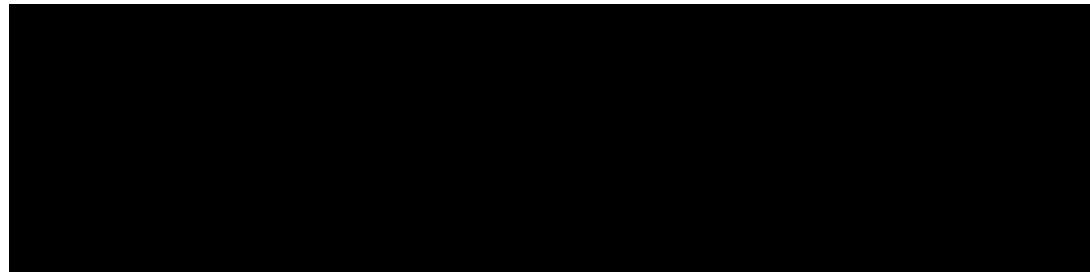
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 62 y 63, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Gas Ácido Amoniaco a Planta Recuperadora de Azufre.



Agua Desflemada a L.B.



Lo anteriormente descrito se resume en Tabla I.52.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 52 Características de Corrientes Aguas Amargas No Fenólicas

Número de corriente	87011	87012	87013	87014	87301 / 87401	87302 / 87402	87303 / 87403	87304 / 87404	87305 / 87405	87306 / 87406	87307 / 87407	87308 / 87408	87309 / 87409	87310 / 87410	87311 / 87411	87312 / 87412	87011	87012
Descripción de la corriente	Agua Amarga No Fenólica de HDTGO	Agua Amarga No Fenólica de HDU	Agua Amarga No Fenólica de HDN	Agua Amarga No Fenólica de LRA	Alimentación de Agua Amarga No Fenólica	Alimentación a Tren de Agua Amarga	Alimentación a Agotador de Agua Amarga	Domos del Agotador	Condensado del Domo del Agotador	Gas Acido a PARA	Alimentación a Rehevedor	Retorno del Rehevedor	Fondos del Agotador	Agua Deslaminada a Bomba de Fondos	Agua deslaminada a Enfriador de Fondos	Agua Deslaminada a L.R.	Agua Amarga No Fenólica de HDTGO	Agua Amarga No Fenólica de HDU
Temp	°C																	
Presión	Kg cmq																	
Flujo métrico total	Kgh																	
Flujo Vol. Liq @15°C	m ³ /h																	
Flujo Vol. Vap @30°C 1 atm	Nm ³ /h																	
Fase																		

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

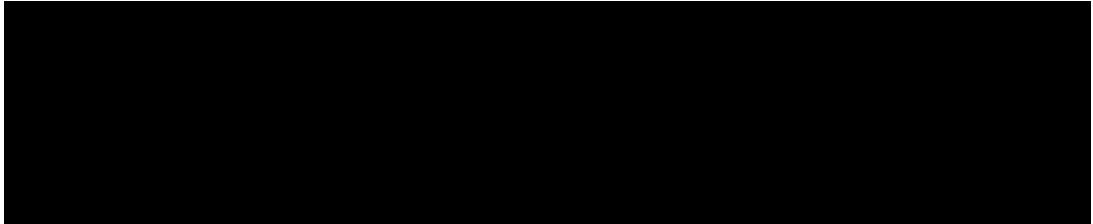
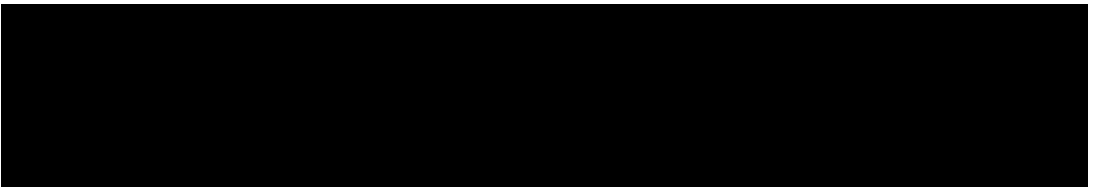
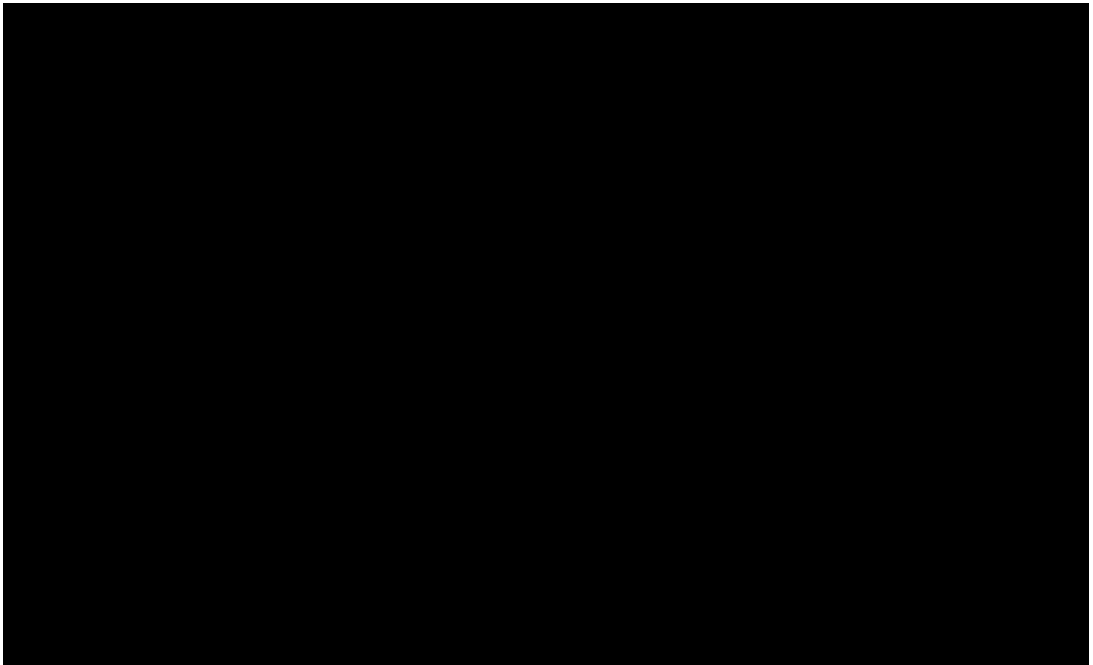
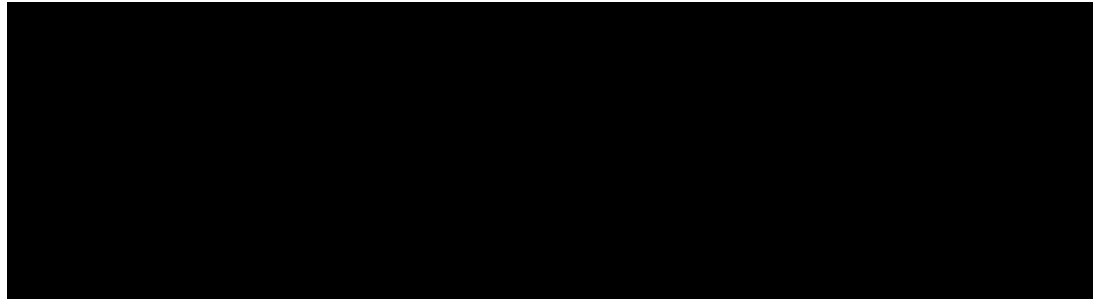


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

11. U-88000. Planta Regeneradora de Amina sin CO₂ (U-88100 / U-88200) (URA).

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

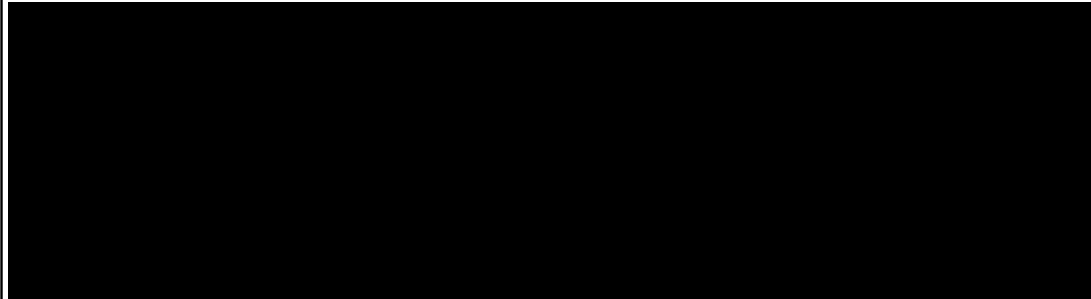
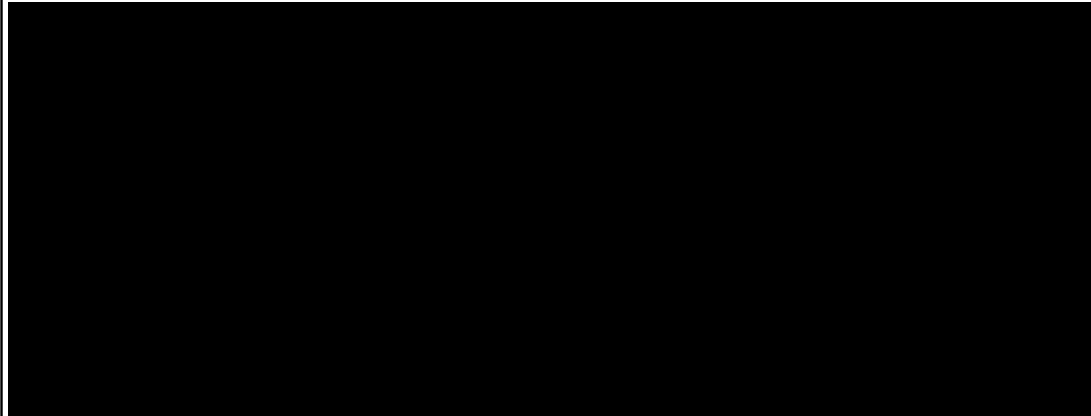
Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



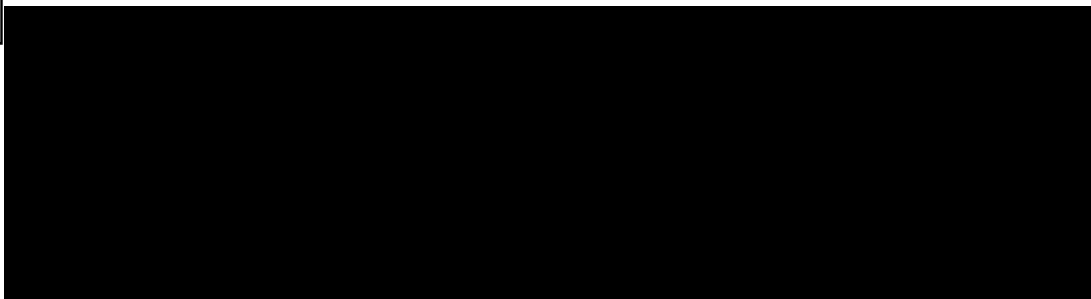
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Área Común (U-88500) a los dos Sistemas de Regeneración.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Bombas de Repuesto de Amina GA-88304 A/B.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Lo anteriormente descrito se resume en la Tabla I.53.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Tabla I. 53 Características de Corrientes de Regeneración de Amina sin CO₂

Número de Corriente	88101	88102	88103	88104	88105	88106	88107	88108	88109	88110	88111	88112	88113	88114	88115	88116	88117	88118	88119	88120
Descripción de la Corriente	Amina rica	Amina rica	Amina rica	Amina rica	Amina rica	Gas acido	Gas acido	Gas acido	Gas acido	Gas acido	Agua amarga	Amina	Vapor de agua	Amina pobre	Amina pobre	Amina pobre	Amina pobre	Amina pobre	Gas amargo	Agua amarga
Temperatura	°c																			
Presión	kg/cm ² g																			
Flujo Masico Total	kg/h																			
Flujo Vol. Liq. @15°C	m ³ /h																			
Flujo Vol. Vap. @ 0°C, atm.	Nm ³ /h																			
Fase	L/V/M																			

Número de Corriente	88201	88202	88203	88204	88205	88206	88207	88208	88209	88211	88212	88213	88214	88215	88216	88217	88219	88220
Descripción de la Corriente	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Gas Acido	Gas Acido	Gas Acido	Gas Acido	Agua Amarga	Amina	Vapor de Agua	Amina Pobre	Amina Pobre	Amina Pobre	Amina Pobre	Gas Acido	Agua Amarga
Temperatura	°c																	
Presión	kg/cm ² g																	
Flujo Masico Total	kg/h																	
Flujo Vol. Liq. @15°C	m ³ /h																	
Flujo Vol. Vap. @ 0°C, atm.	Nm ³ /h																	
Fase	L/V/M																	

En el Anexo 6 se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energia, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tuberia e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

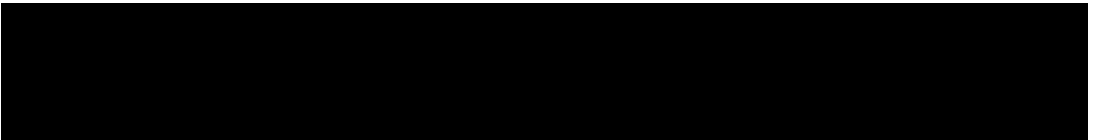
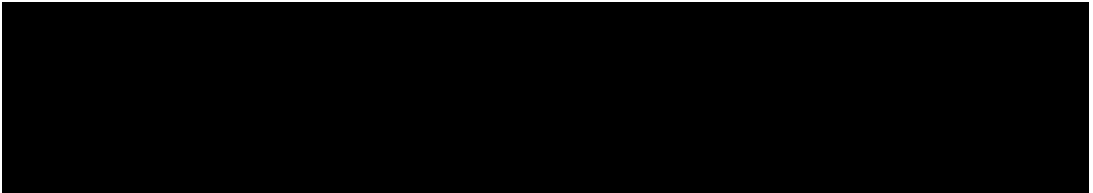
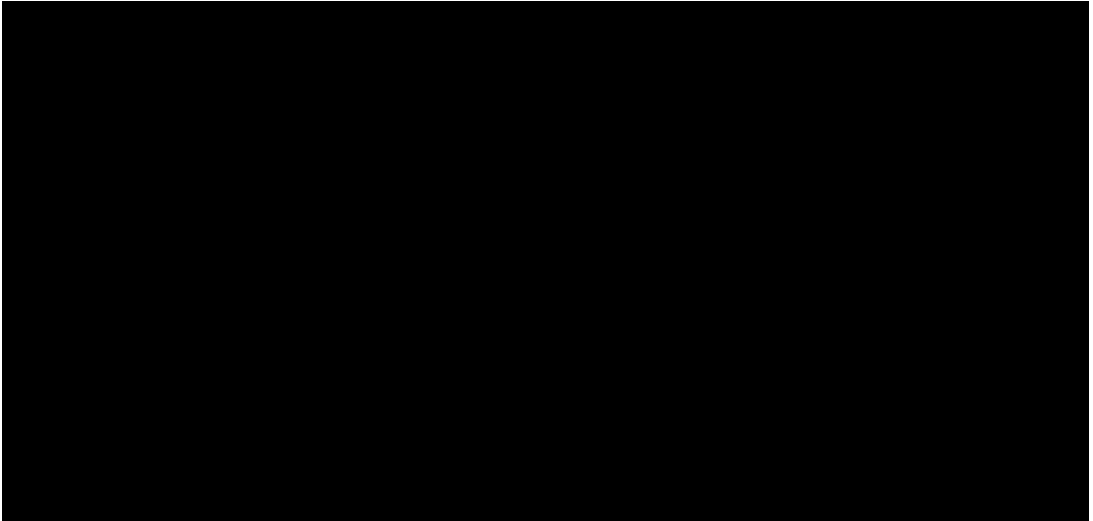
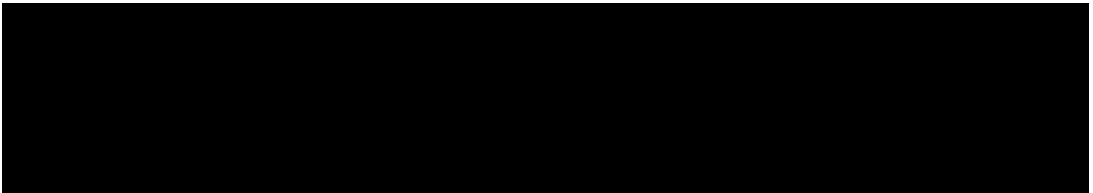
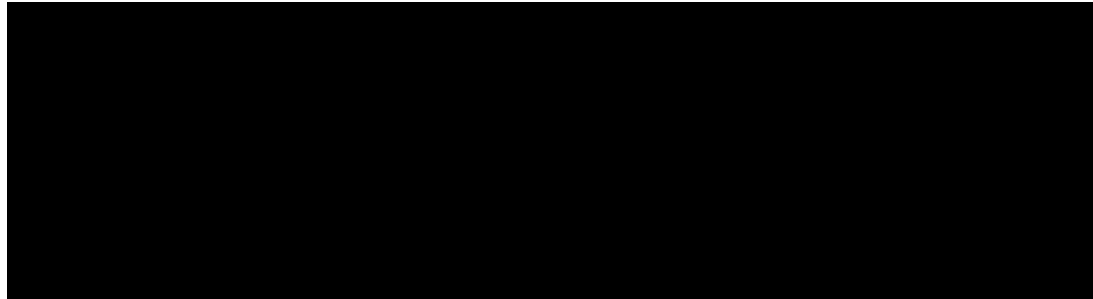


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

12. U-88000. Planta Regeneradora de Amina con CO₂ (U-88300 /U-88400) (URA).

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

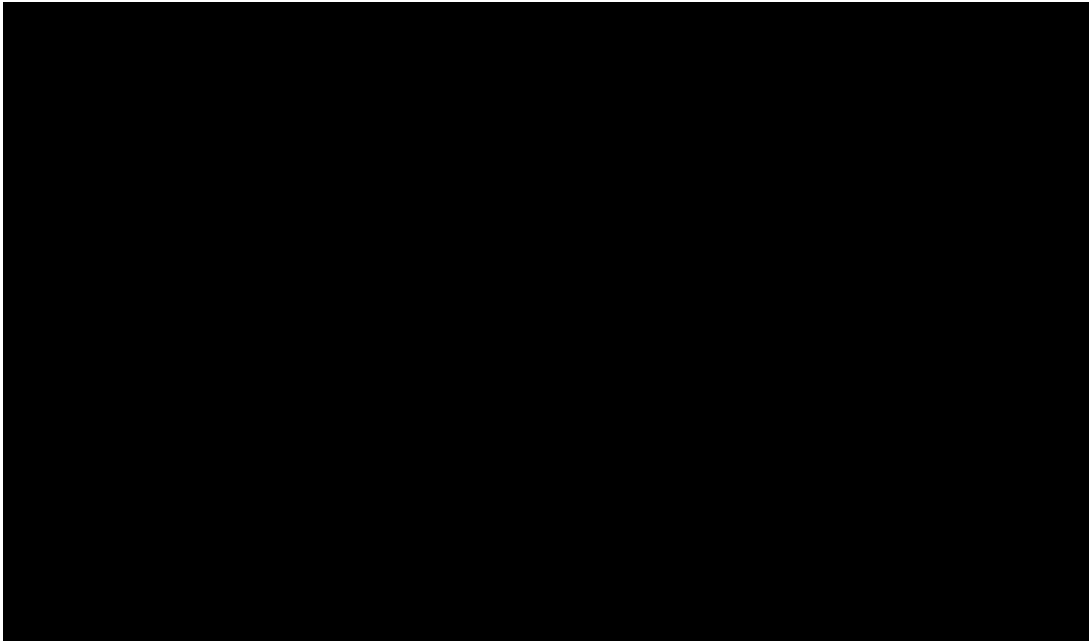
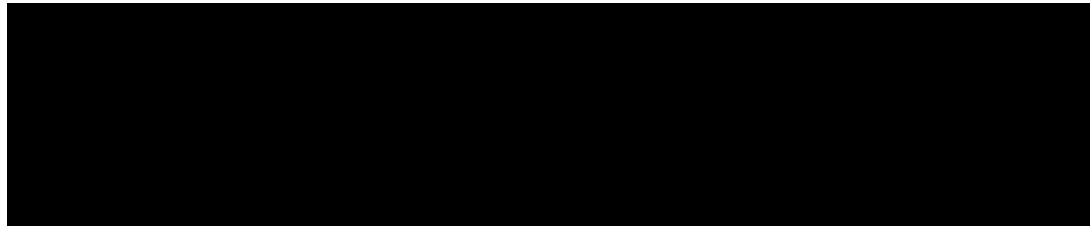
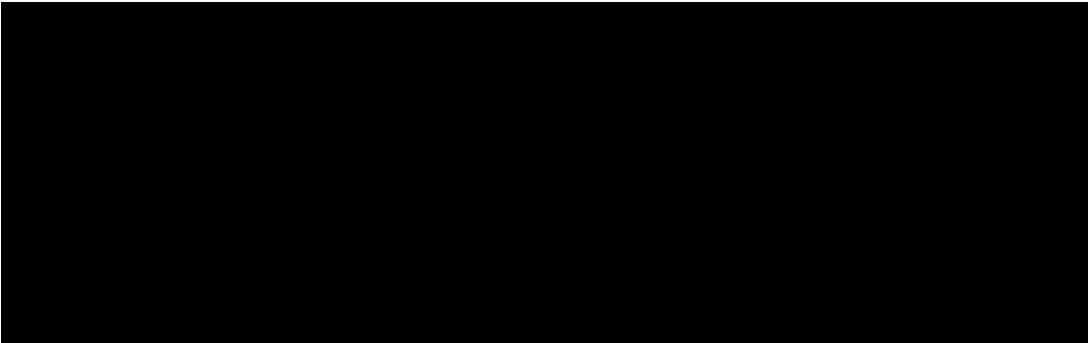
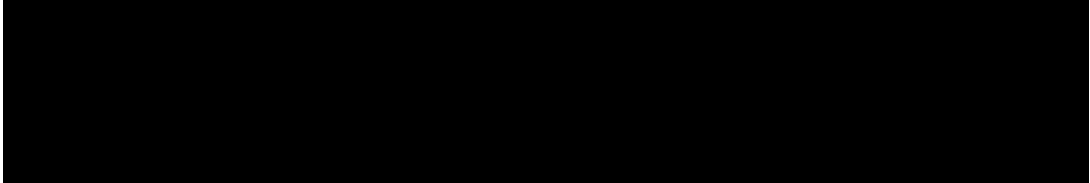




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

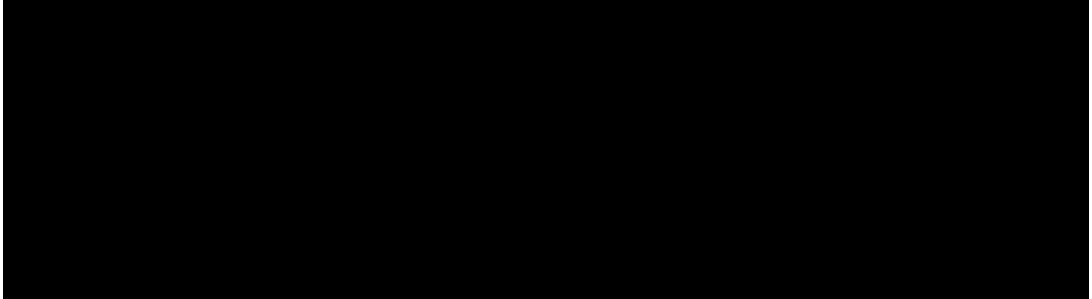
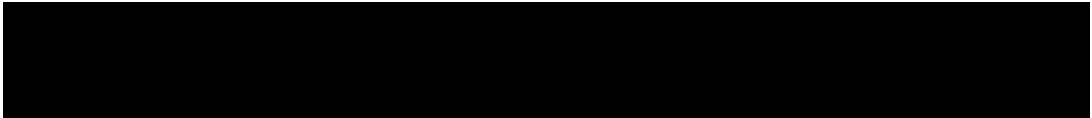
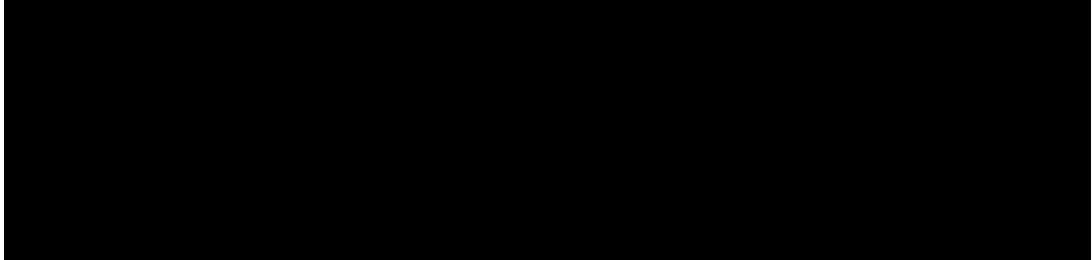




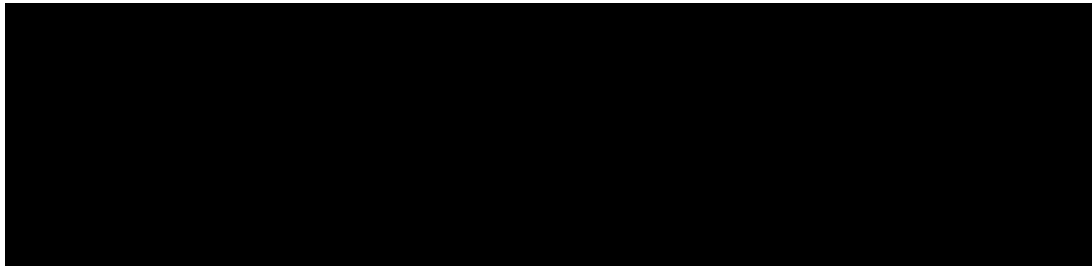
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Área Común (U-88500) a los dos Sistemas de Regeneración.

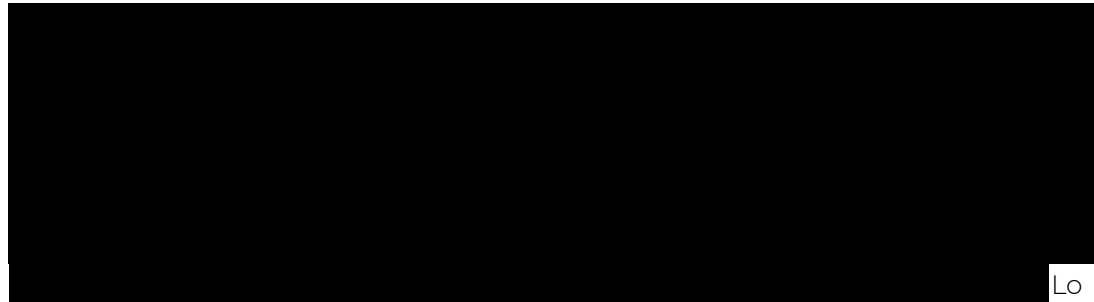




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Lo

anteriormente descrito se resume en la Tabla I.54.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 54 Características de Corrientes de Regeneración de Amina con CO₂

Número de Corriente	88301	88302	88303	88304	88305	88306	88307	88308	88309	88310	88311	88312	88313	88314	88315	88316	88317	88318	88319	88320
Descripción de la Corriente	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Gas Acido	Gas Acido	Gas Acido	Gas Acido	Gas Acido	Agua Amarga	Amina	Vapor de Agua	Amina Pobre	Amina Pobre	Amina Pobre	Amina Pobre	Amina Pobre	Gas Amargo	Agua Amarga
Temperatura	°c																			
Presión	kg/cm2 g																			
Flujo Masico Total	kg/h																			
Flujo Vol. Liq. @15°C	m3/h																			
Flujo Vol. Vap. @ 0°C, atm.	Nm3/h																			
Fase	L/V/M																			

Número de Corriente	88401	88402	88403	88404	88405	88406	88407	88408	88409	88411	88412	88413	88414	88415	88416	88417	88419	88420
Descripción de la Corriente	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Amina Rica	Gas Acido	Gas Acido	Gas Acido	Gas Acido	Agua Amarga	Amina	Vapor de Agua	Amina Pobre	Amina Pobre	Amina Pobre	Amina Pobre	Gas Amargo	Agua Amarga
Temperatura	°c																	
Presión	kg/cm2 g																	
Flujo Masico Total	kg/h																	
Flujo Vol. Liq. @15°C	m3/h																	
Flujo Vol. Vap. @ 0°C, atm.	Nm3/h																	
Fase	L/V/M																	

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energia, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tuberia e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

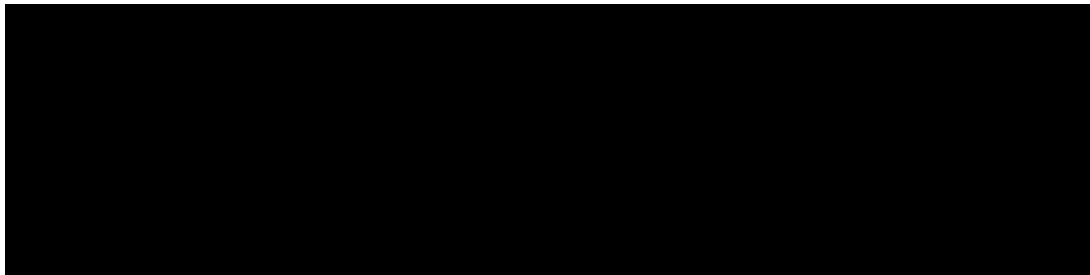
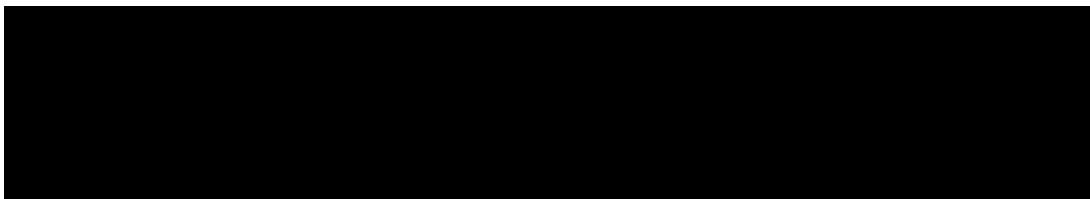
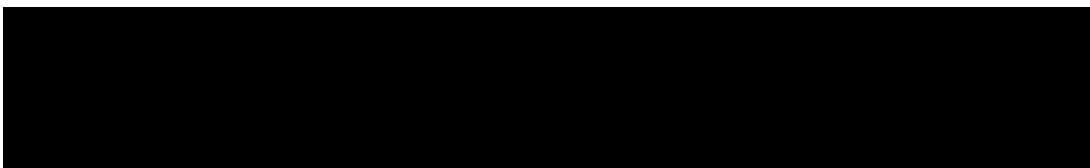
13. U-23000. Planta Isomerizadora de Butanos (I-C4).

La Planta Isomerizadora de Butanos tiene capacidad para procesar [REDACTED] de materia prima de butano que proviene de la Planta de Gas Saturado (Unidad PTRG, por otros) y la Unidad de Proceso Alkyplus (Unidad de Alquilación); está integrada de las siguientes secciones:

- a) Secadores de alimentación de líquidos y gases.
- b) Intercambiadores de alimentación combinados en caliente y en frío
- c) Calentador de alimentación
- d) Reactores
- e) Estabilizador
- f) Depurador de gas de salida neto
- g) Columna Deisobutanizadora (DIB)

A continuación, se describen cada una de las áreas que conforman la Planta Isomerizadora de Butanos:

Secadores de alimentación de líquidos y gases.

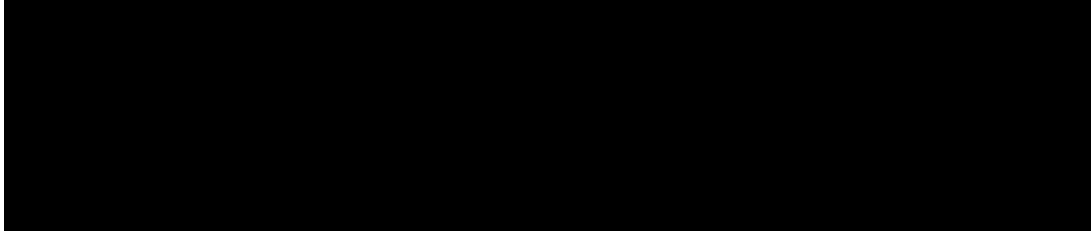




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

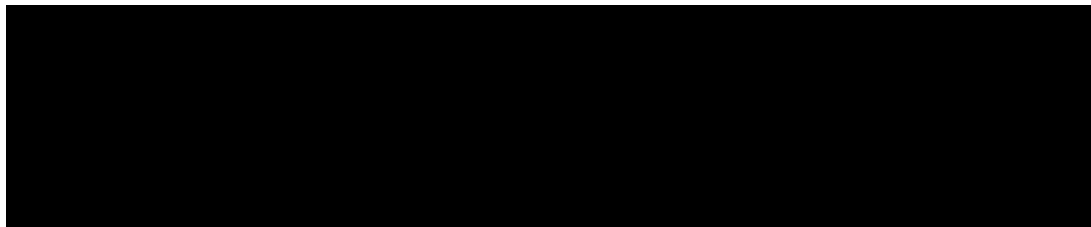
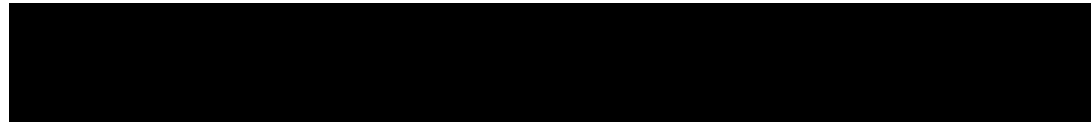
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Intercambiadores de alimentación combinados en caliente y en frío.



Reactores (DC-23001A / B).





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Estabilizador (DS-23001).

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

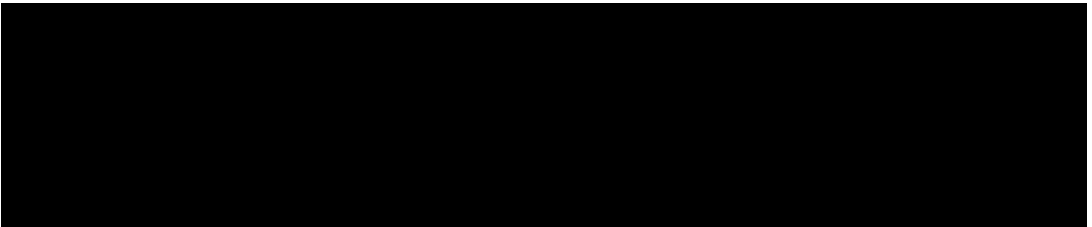
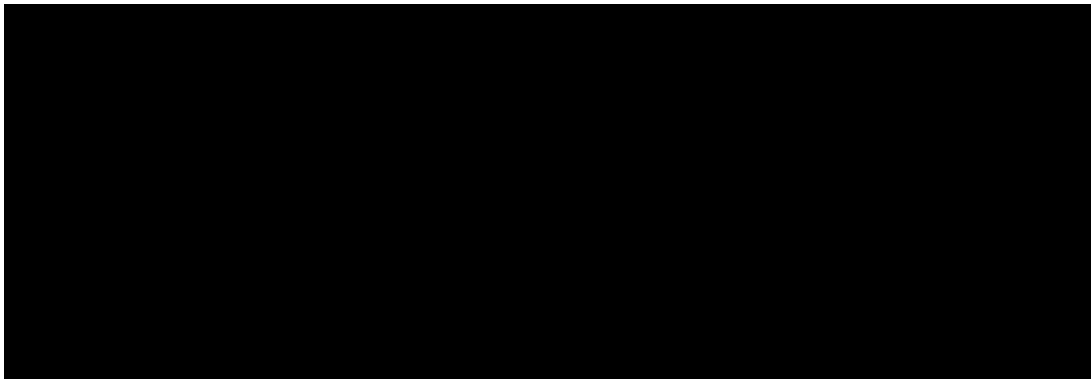
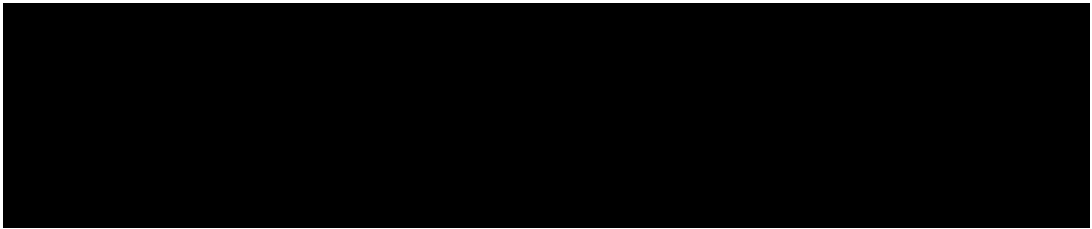


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

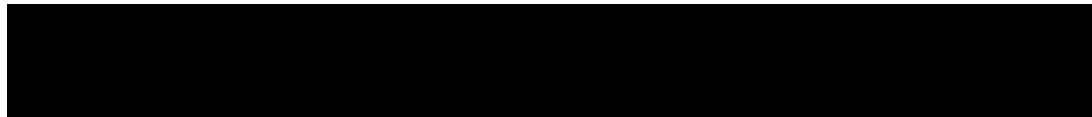
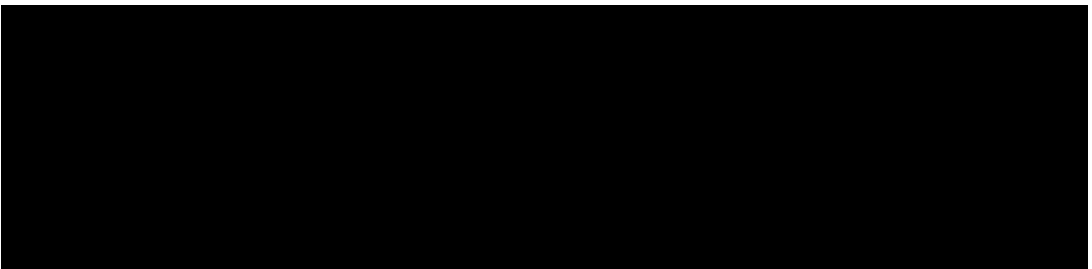
Refinería Dos Bocas



Depurador de gas neto (DT-23001).



Deisobutanizador (DF-23001).



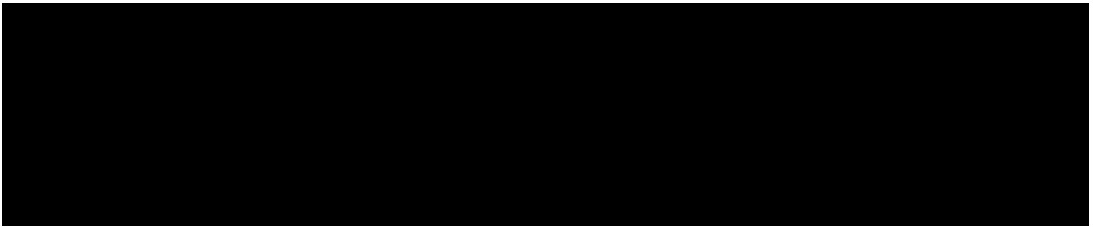
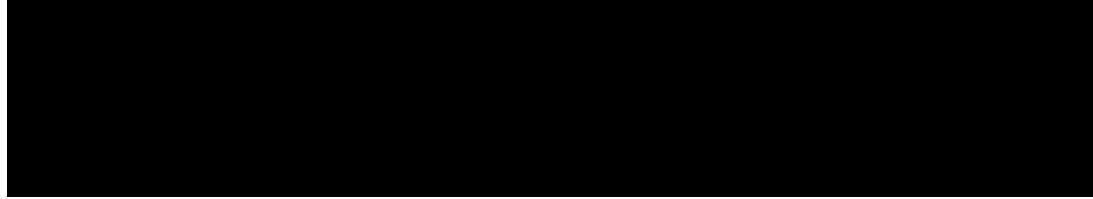
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energia, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tuberia e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

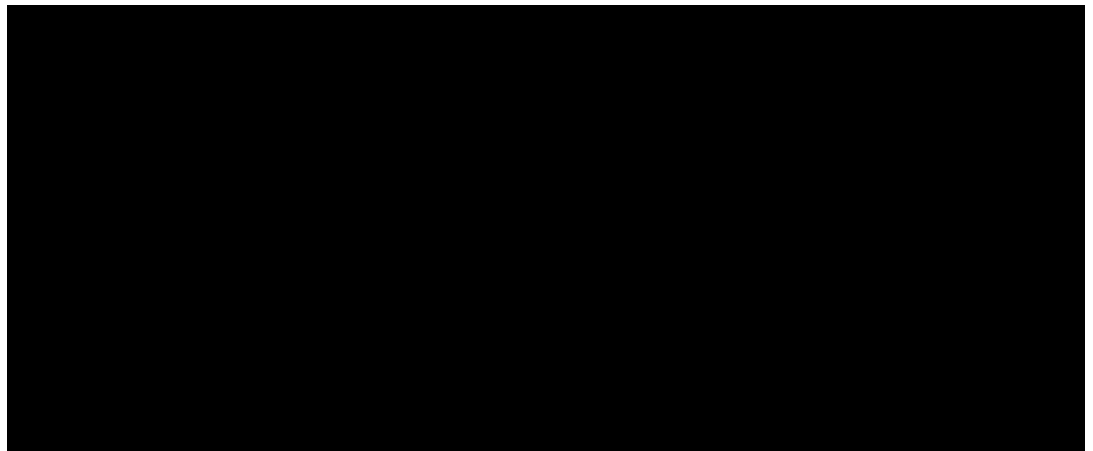
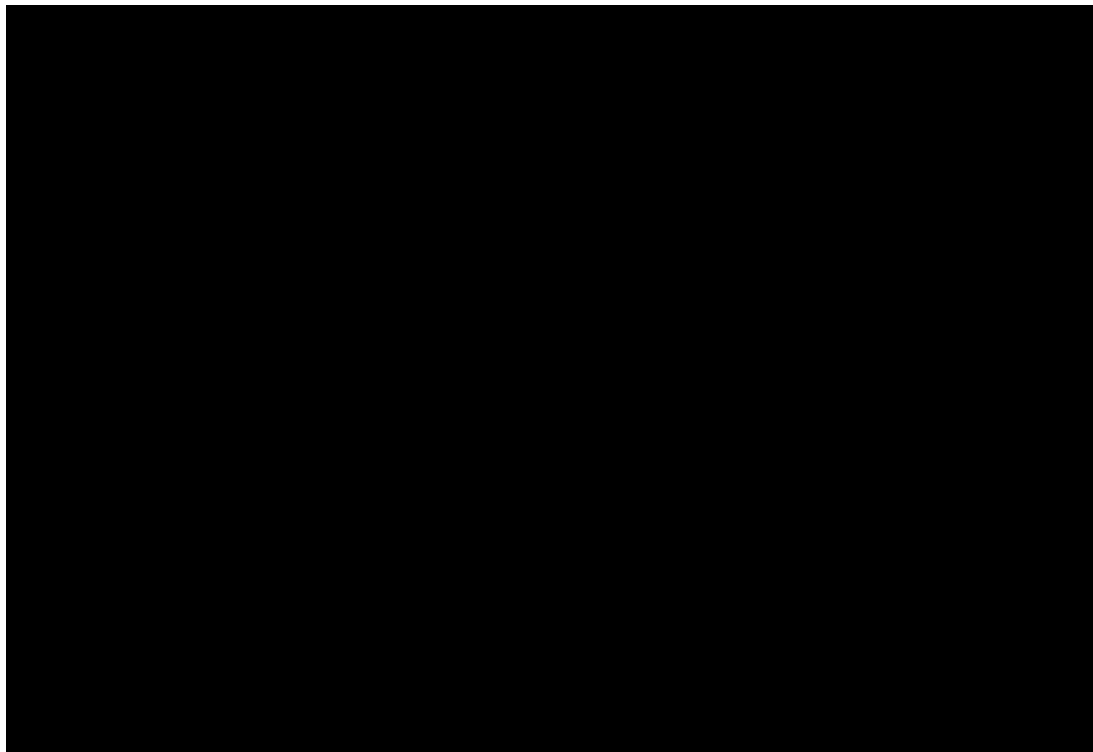
14. U-22000. Planta de Alquilación [REDACTED]

La Unidad [REDACTED] está diseñada para:

Capacidad de diseño = [REDACTED]

Capacidad máxima = [REDACTED]

Factor de flujo esperado = [REDACTED]

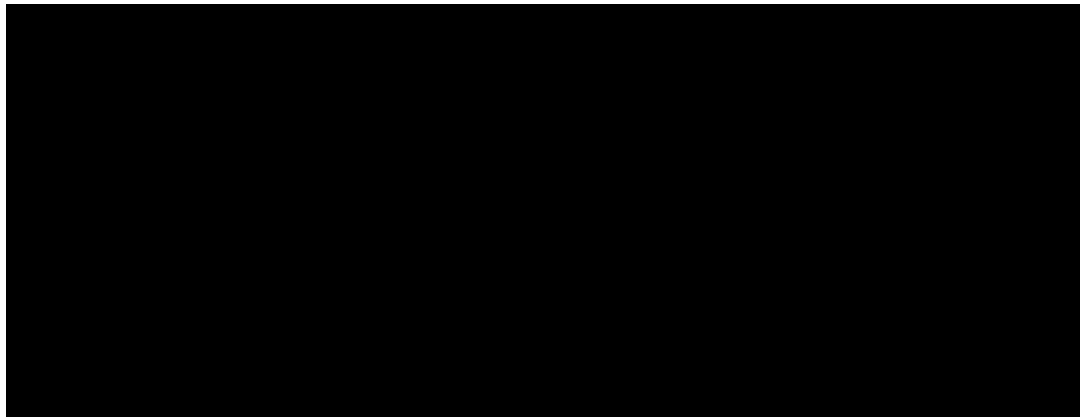
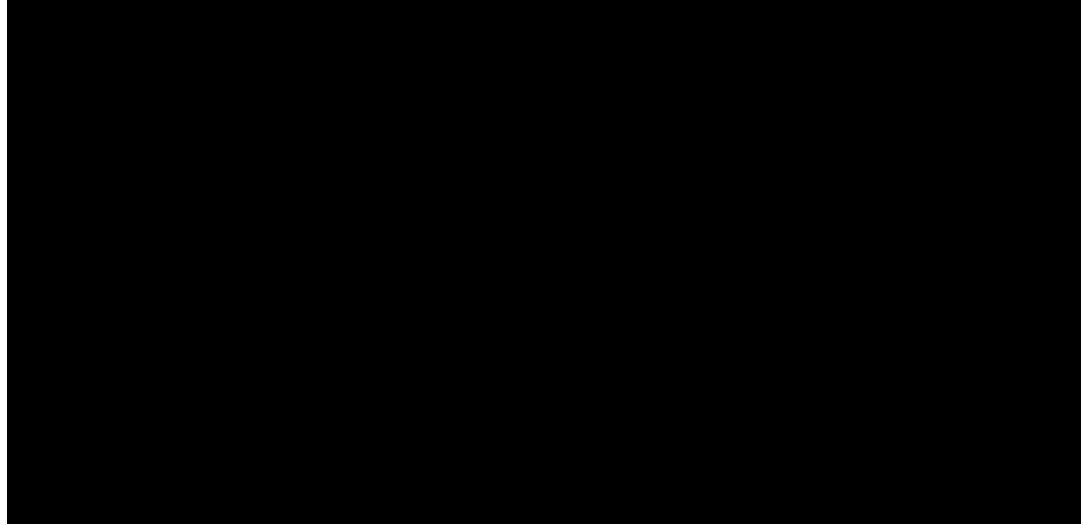




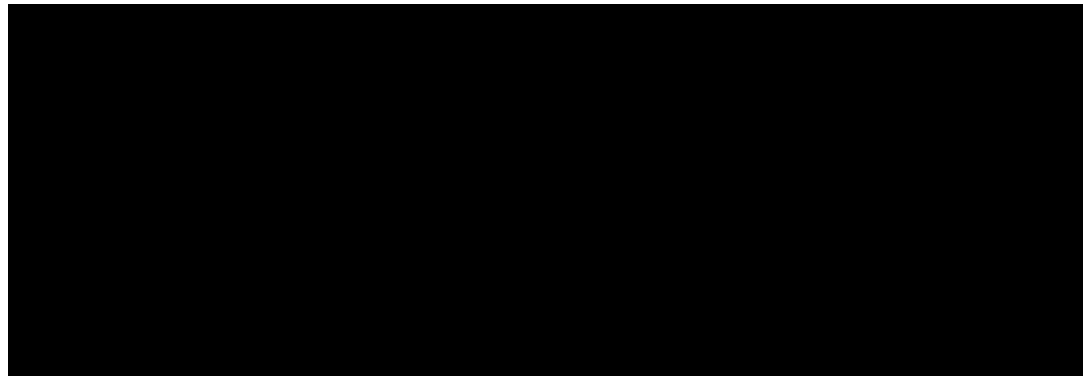
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de secado de alimentación.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

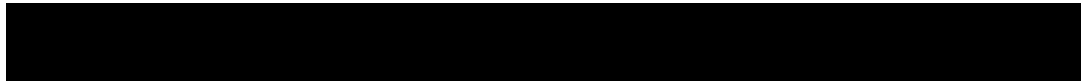
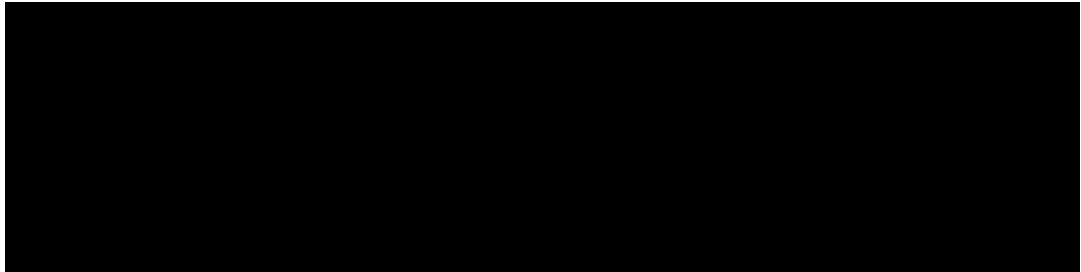
Refinería Dos Bocas

Sección del reactor.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección principal del fraccionador.

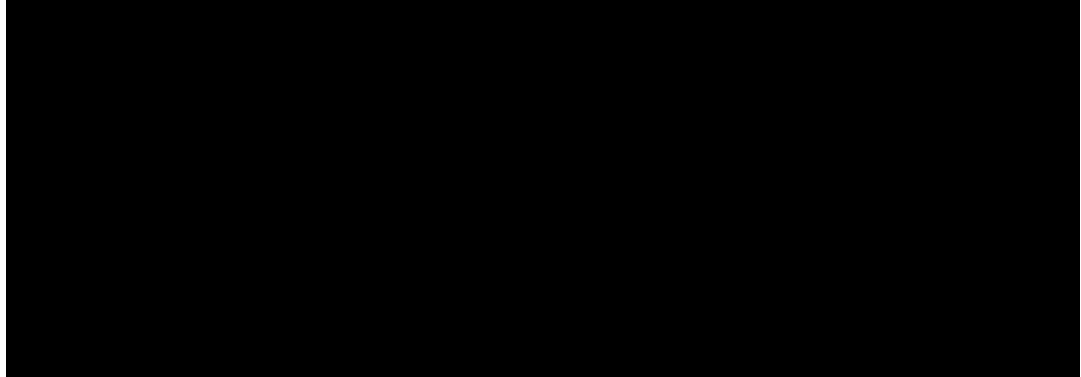




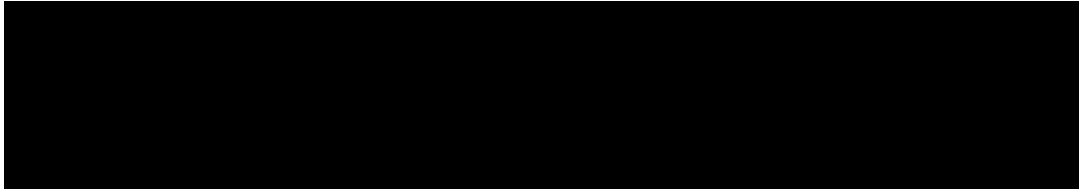
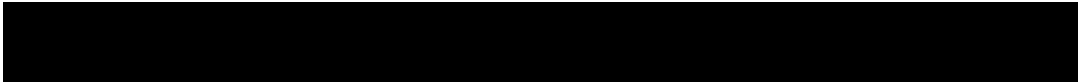
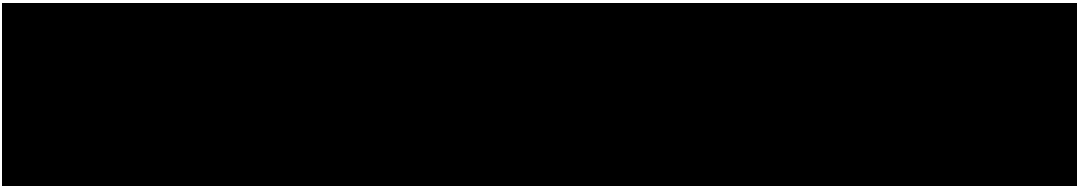
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

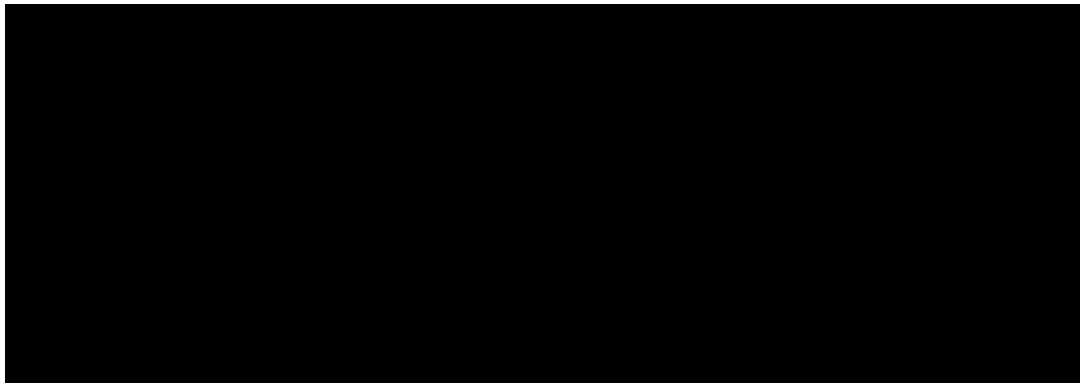
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Despropanizador y agotador de HF.



Sección de tratamiento de butano y propano alúmina.





Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Sección de Recuperación de Ácido y Aditivo.

Sección de Neutralización.

Sección de neutralización de ASAS.

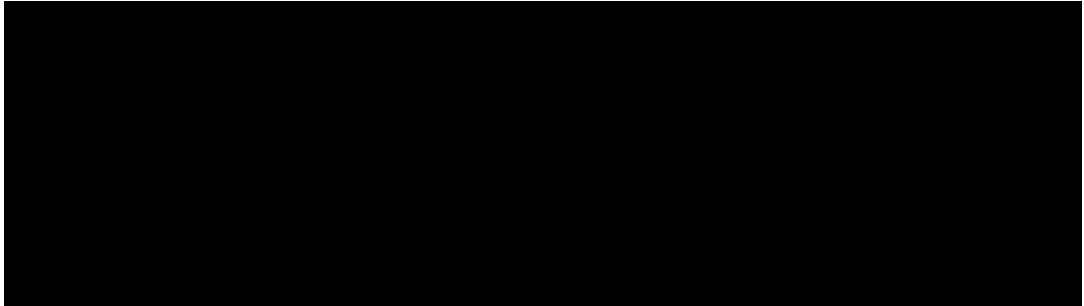
Sección de Lavado de Gas de Relevo.



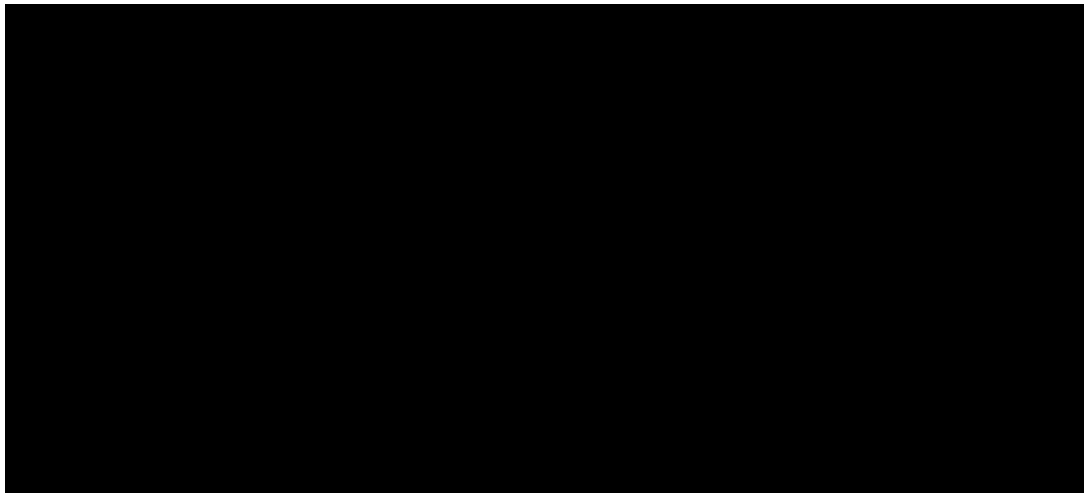
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de Regeneración de KOH.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

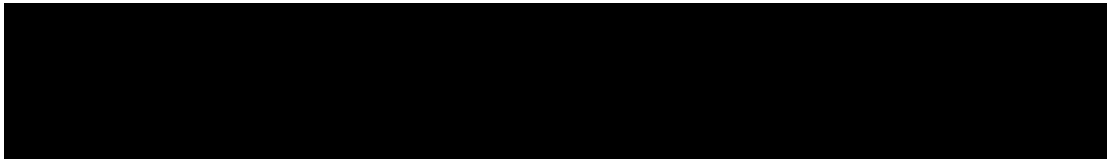


Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

15. U-30000. Planta de Coquización Retardada (PCR).

La coquización retardada es un proceso de conversión térmica que convierte los elementos más pesados y menos deseables del petróleo crudo en productos comercializables. El proceso deriva su nombre del hecho de que las condiciones de la unidad se controlan para que la formación de coque no ocurra en el horno, sino en los recipientes (tambores) posteriores específicamente diseñados para proporcionar el tiempo para que las reacciones de coquización se completen. Las reacciones que generan coque son altamente endotérmicas, y el horno suministra el calor necesario para iniciar las reacciones de vaporización, craqueo y coquización. La vaporización ocurre en el horno mientras que las reacciones de craqueo y coquización se completan en los tambores de coque. El coque sólido se acumula en los tambores y se extrae en un proceso semi-batch en el que un tambor se retira regularmente del servicio, mientras que otro tambor entra en servicio. Los productos más ligeros del proceso de coquización son típicamente gas combustible, GLP, nafta, gasóleo de coque ligero (LCCO) y gasóleo de coque pesado (HCCO).

Esta Unidad de Coquización Retardada (DCU), es parte de la nueva refinería de PEMEX ubicada en Dos Bocas, Tabasco, la cual procesara residuos pesados (Residuos de vacío y aceite decantado de FCC).



Los productos de la unidad incluyen, nafta de coquización, gasóleo de coque ligero, gasóleo de coque pesado y coque de grado combustible. El proceso incorpora características que mejoran la confiabilidad y la operabilidad de la unidad de coquización retardada.

Química de la coquización retardada.

La Coquización Retardada es una reacción endotérmica, y el horno de coque, proporciona el calor necesario para completar las reacciones de coquización. Las variaciones en las propiedades de la materia prima, pueden cambiar la entrada de calor requerida para completar la reacción, ya que algunos residuos de vacío requieren más o menos calor para reaccionar. Por lo tanto, la temperatura de vapor que se introduce en la parte superior del tambor de coque (antes de la inyección de aceite de enfriamiento rápido), es una buena indicación de la temperatura final de reacción del sistema. Es importante, mantener una temperatura de vapor relativamente constante durante la mayor parte del ciclo de llenado del tambor de coque.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

La materia prima de DCU, consiste típicamente de varios tipos de composiciones de residuos de vacío. Los componentes más pesados y difíciles de manejar son los asfáltenos. Estos compuestos, típicamente son sólidos a temperaturas por debajo de 150 °C. Tienen una proporción muy alta de carbono-hidrógeno y consisten en cadenas extremadamente largas de átomos de carbono en láminas planas o grupos amorfos. Los asfáltenos, se pueden caracterizar manteniendo en solución los componentes restantes en el residuo. Otros componentes primarios en la alimentación de residuo de vacío, incluyen resinas o hidrocarburos pesados de cadena larga, gasóleos pesados con rangos de ebullición de 425 °C o más, además de azufre orgánico, nitrógeno y compuestos de metales pesados.

El proceso de coquización retardada, consiste en muchas reacciones químicas diferentes que ocurren simultáneamente y en secuencia. Las cadenas muy pesadas de hidrocarburos de aceite y asfáltenos en la alimentación, se rompen a temperaturas extremas. Esto se denomina craqueo térmico, donde la alimentación de residuo se calienta rápidamente y se mantiene a temperaturas elevadas. Cuando las cadenas de hidrocarburos se rompen, forman hidrocarburos más pequeños y productos pesados de carbono (coque). Los productos intermedios ligeros formados a partir de la reacción de craqueo, continúan rompiéndose aún más y/o reaccionan juntos en las reacciones de condensación y polimerización para producir una amplia gama de gases, líquidos ligeros de hidrocarburos y líquidos pesados de hidrocarburos. Todos los productos líquidos formados a partir de estas reacciones, están en fase de vapor debido a las altas temperaturas dentro del tambor de coque. El líquido vaporizado y los productos de gas salen del tambor de coque, dejando el coque sólido en el tambor.

La estructura del producto de coque, está determinada por el tipo de materias primas cargadas en la alimentación a la planta. Las materias primas normalmente incluyen resinas, residuos de asfáltenos y /o materias primas que se han reducido a cadenas más cortas. La mayoría de alimentaciones de coque, tiene materias primas con un contenido sustancial de asfáltenos y muy bajas concentraciones de componentes aromáticos. El coque producido a partir de este tipo de materia prima, es un coque de tipo pellet, que tiene una estructura similar a un gránulo en comparación con la estructura semejante a una aguja producida en una la coquización de primera calidad o la estructura similar a una esponja producida en un ánodo de coque.

Los compuestos orgánicos de azufre y nitrógeno, tienden a reaccionar a las temperaturas de la coquización retardada normal para formar una amplia gama de compuestos. Estos compuestos se distribuyen en todo el líquido, gas y productos de coque como contaminantes. Las altas concentraciones de estos contaminantes reducen el valor del producto del coque sólido y pueden causar problemas con el



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

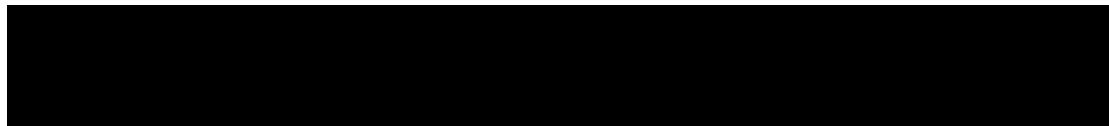
Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

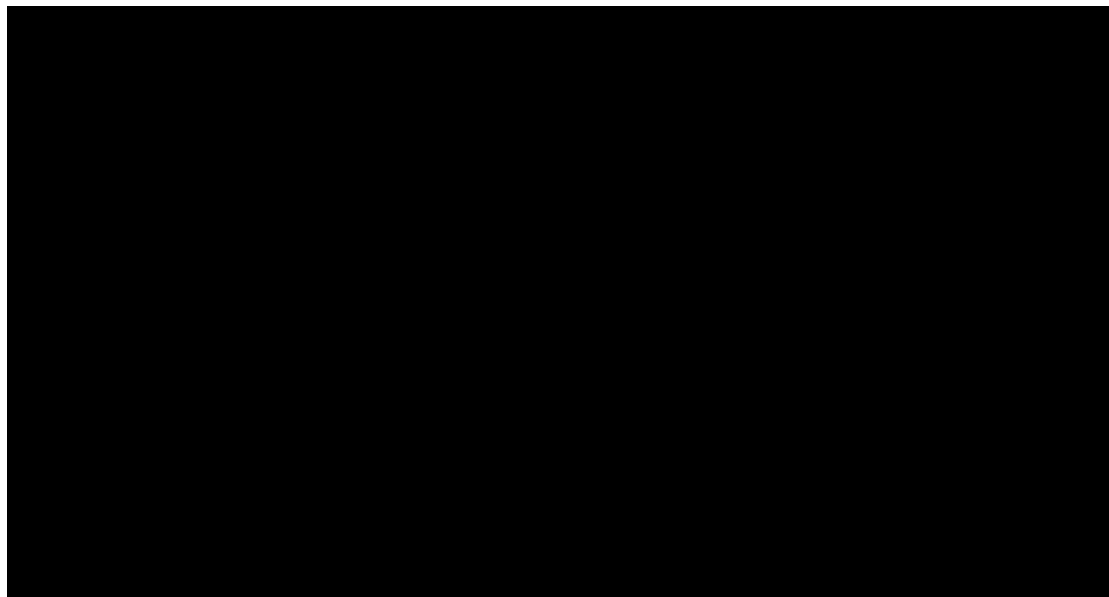
procesamiento posterior de los productos líquidos y de vapor. Los componentes de metales pesados en las materias primas, tienden a permanecer en el producto de coque sólido, ayudando a reducir la contaminación de metales en los productos líquidos.

Normalmente, las temperaturas de funcionamiento del horno y del tambor de coque tienen el mayor impacto operativo en la calidad del coque. Las temperaturas de funcionamiento más altas en la salida de vapor del tambor de coque antes del enfriamiento con aceite pesado (HSO), aumentarán la dureza del coque y reducirán la materia volátil contenida en el coque, y es el punto de control primario para estas propiedades.

Hornos y Sección de tambor de coque.



El propósito del horno de coque, es calentar la alimentación a la temperatura necesaria para iniciar las reacciones de coquización lo más rápido posible. Los tambores de coque están diseñados para proporcionar un tiempo de residencia adecuado para completar estas reacciones de coquización y para proporcionar el volumen necesario para acumular el coque sólido que se forma.

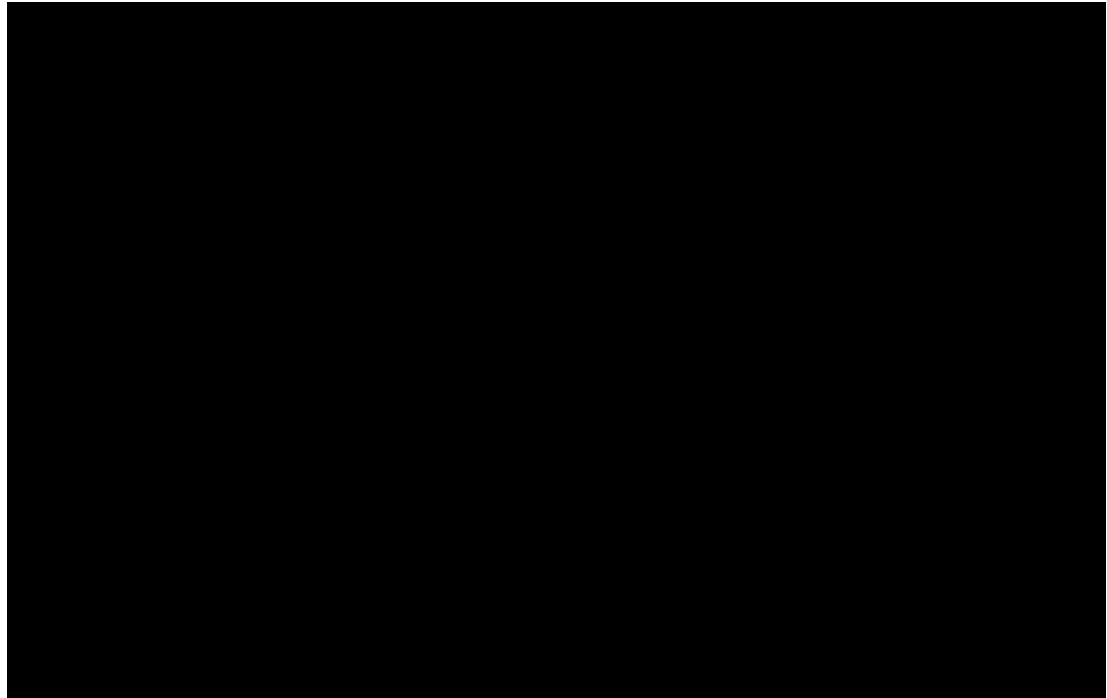
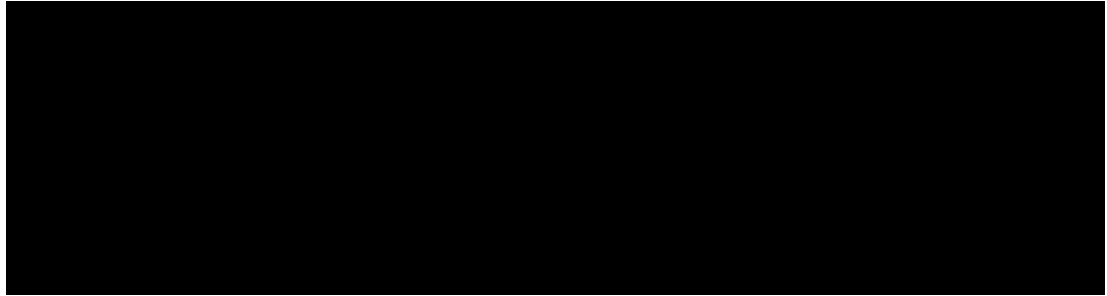
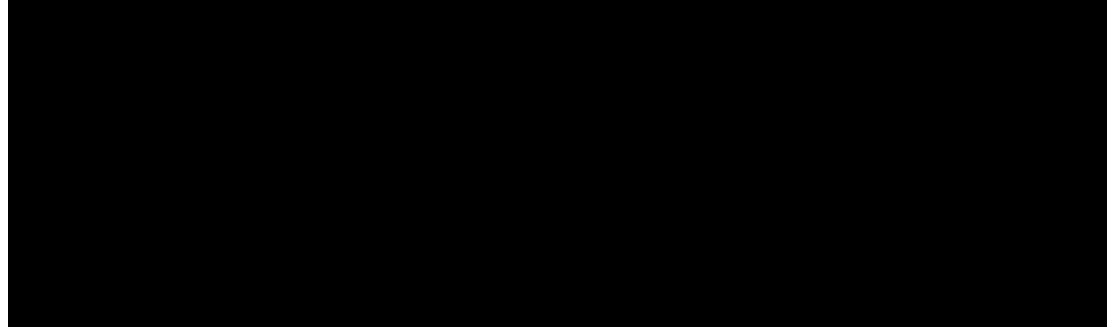
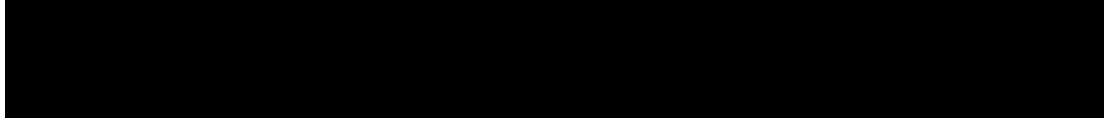




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o reizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

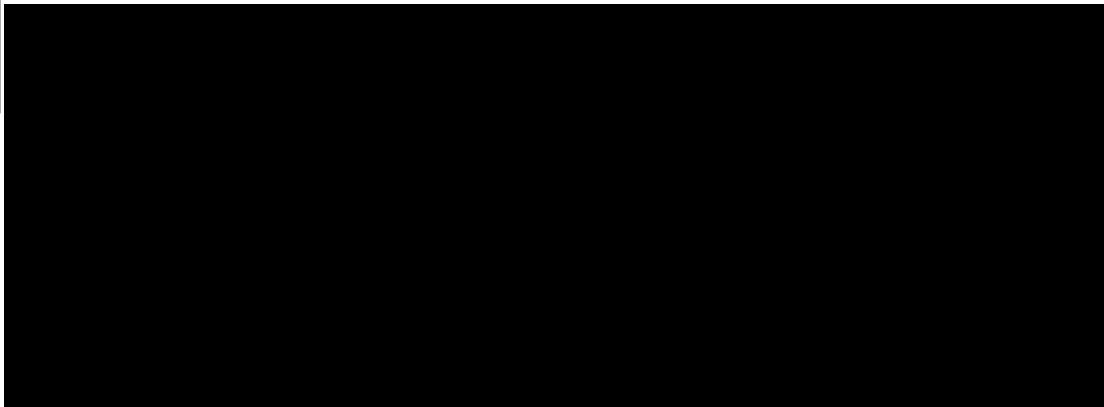
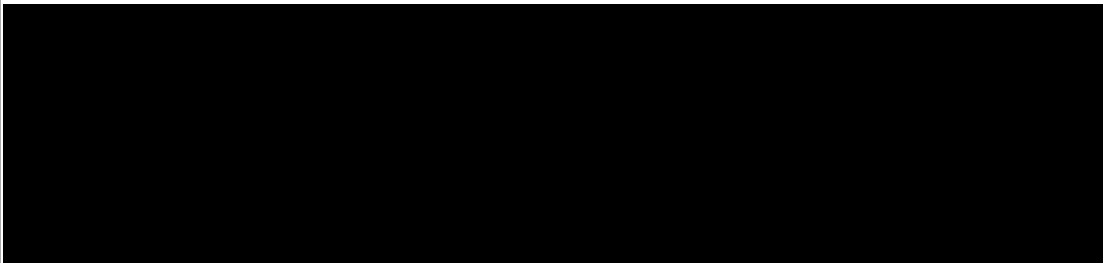
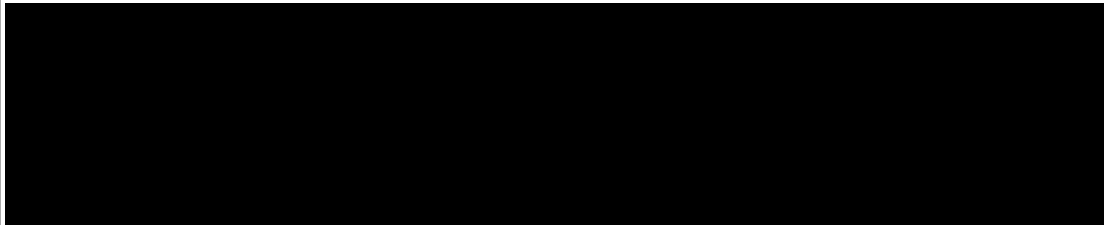
Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Fraccionamiento, aumento de alimentación y precalentamiento y Secciones de producto LCGO y HCGO.

La sección de fraccionamiento principal tiene tres funciones principales: 1) Controlar la tasa de reciclaje natural, 2) Separar los vapores del tambor de coque en productos intermedios deseados, y 3) Proporcionar calor para precalentar la alimentación fresca.

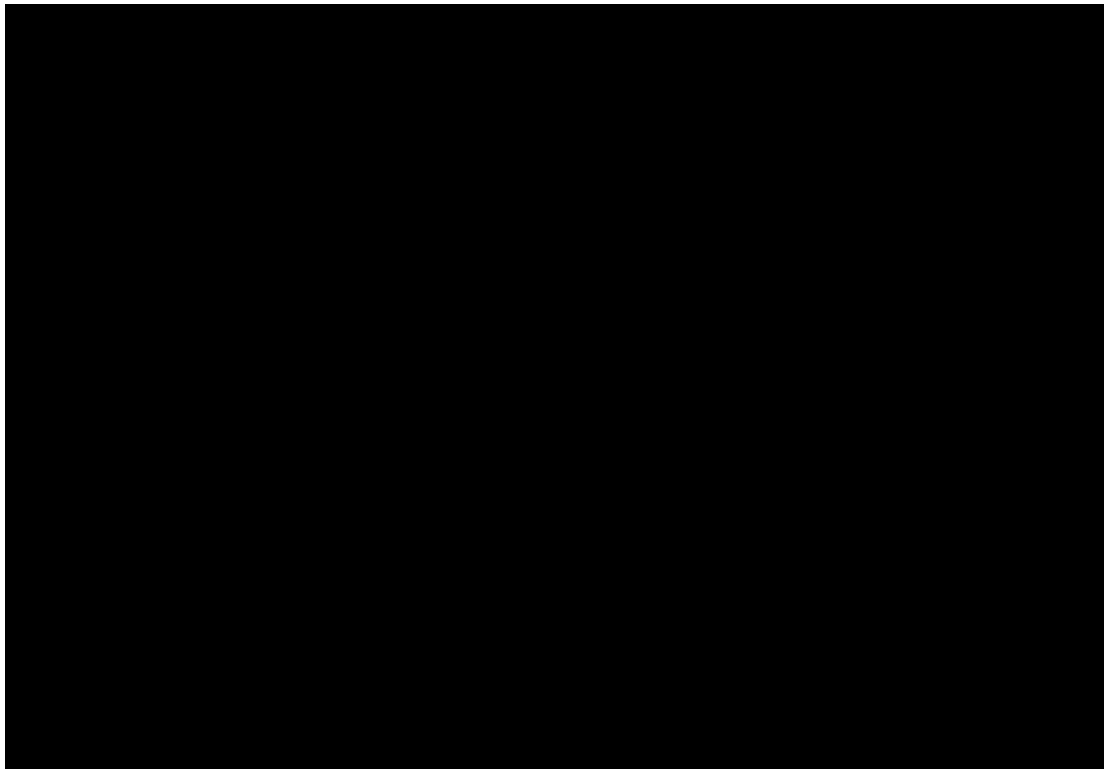
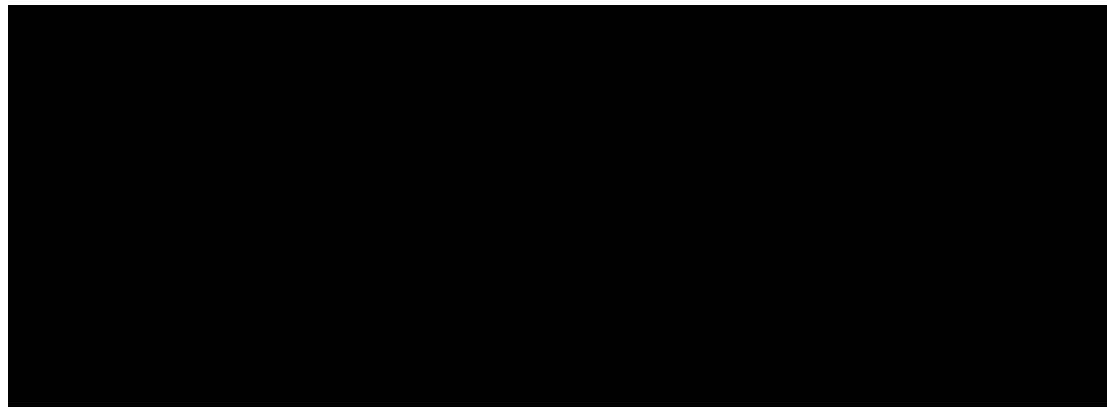




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

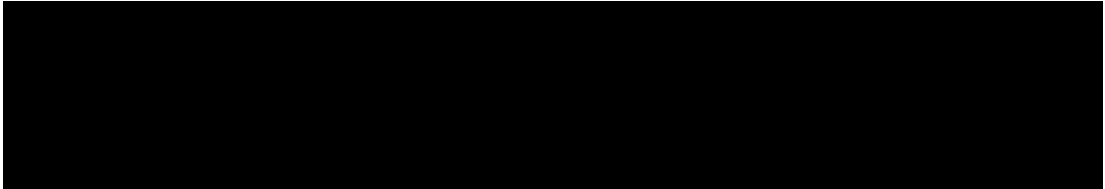
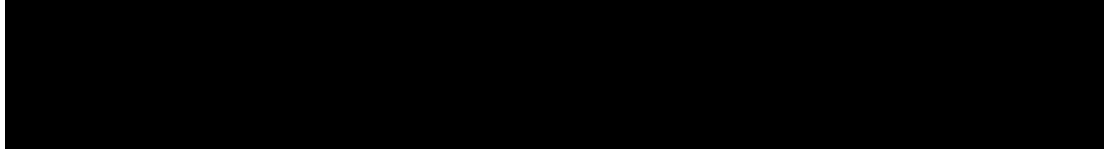




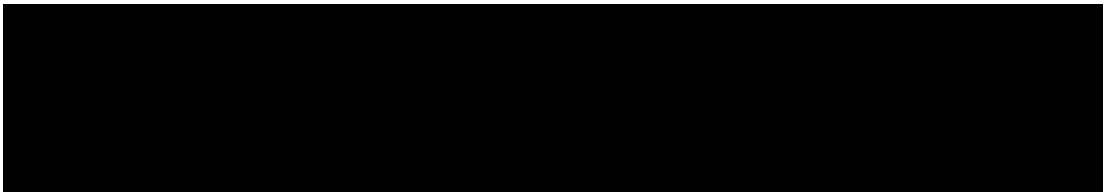
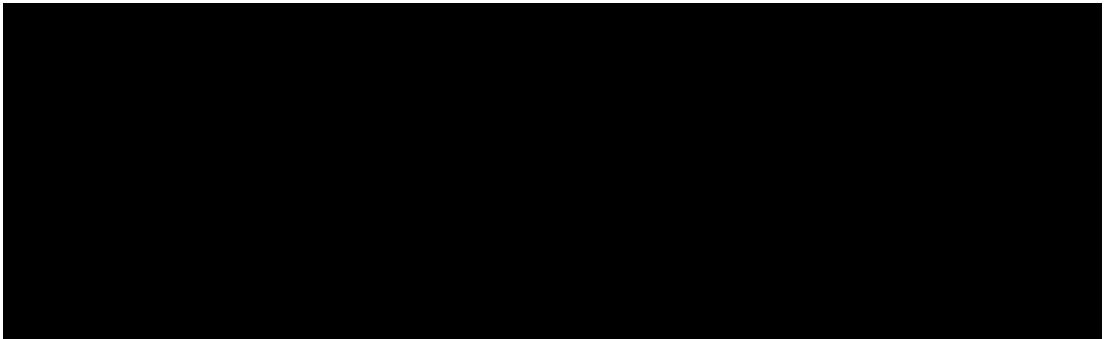
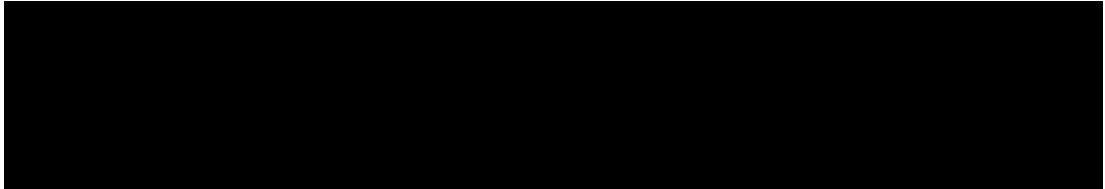
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

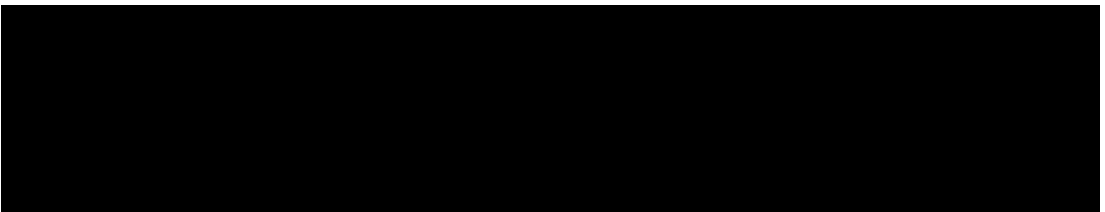
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de fraccionadora.



Sección Blowdown cerrada.

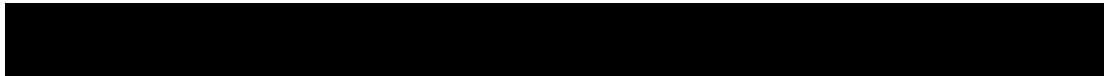
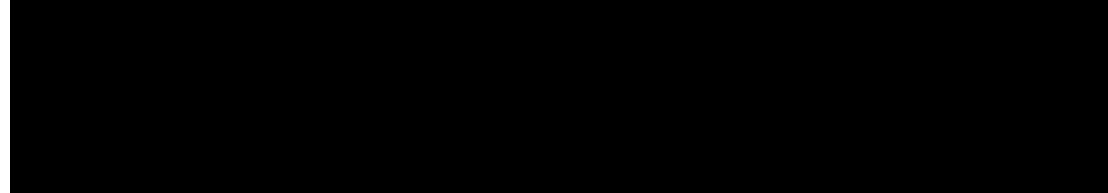




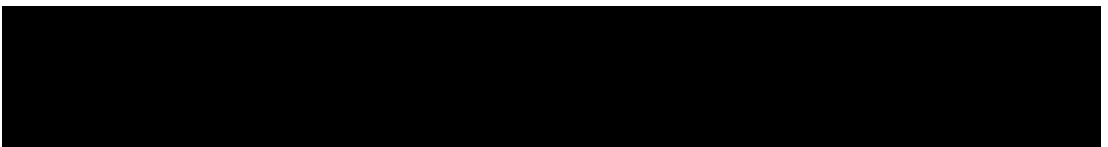
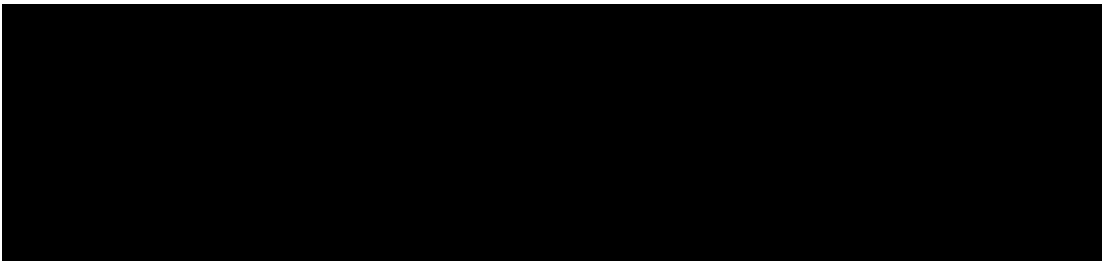
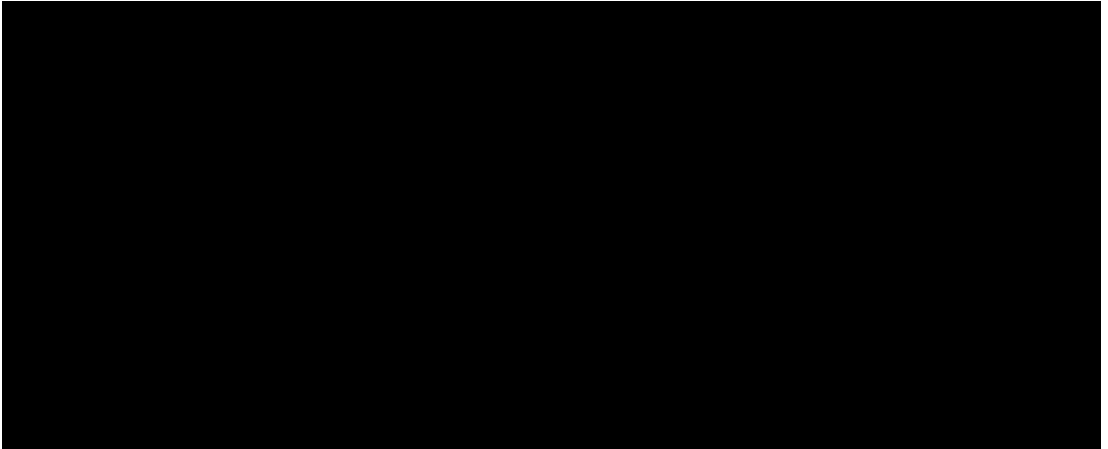
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Paso de vapor del tambor de coque.

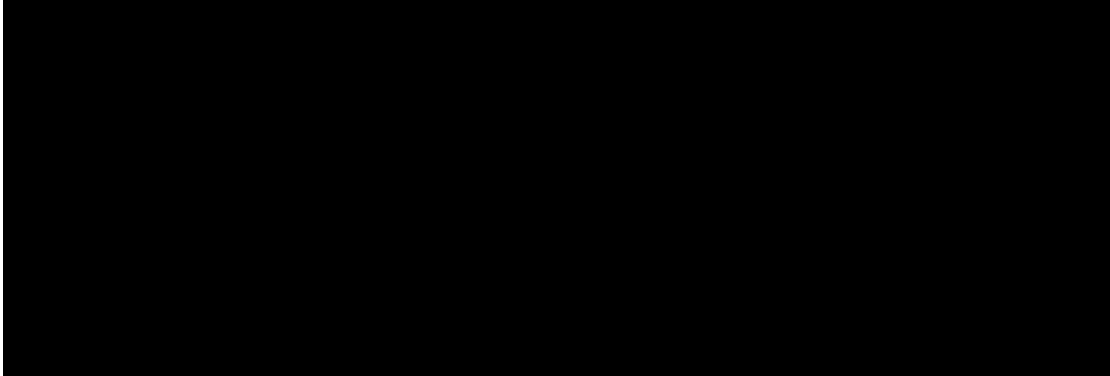




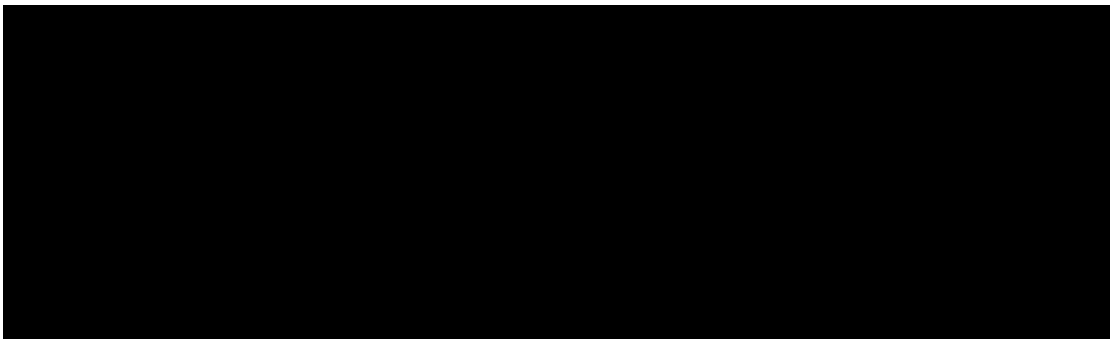
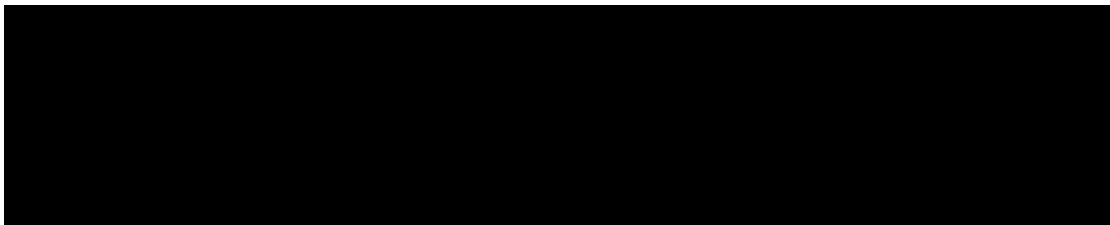
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Paso de enfriamiento en el tambor de coque.

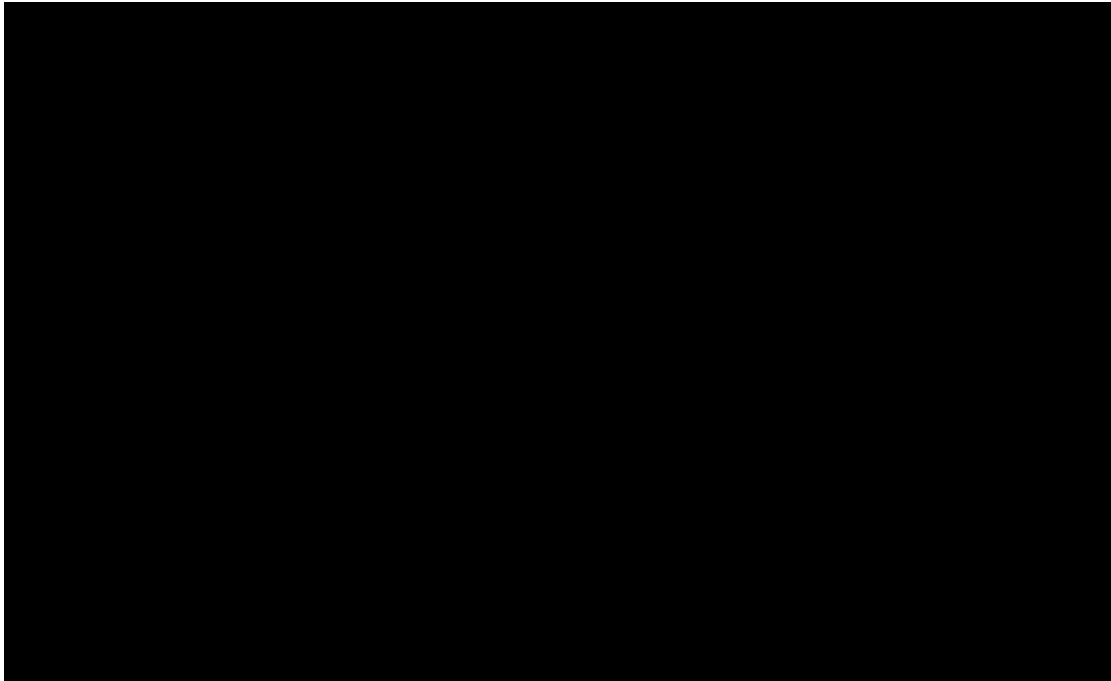
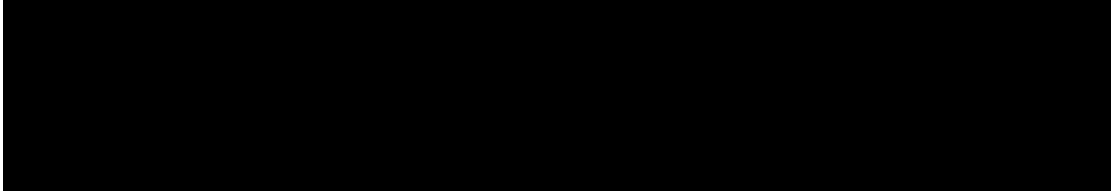




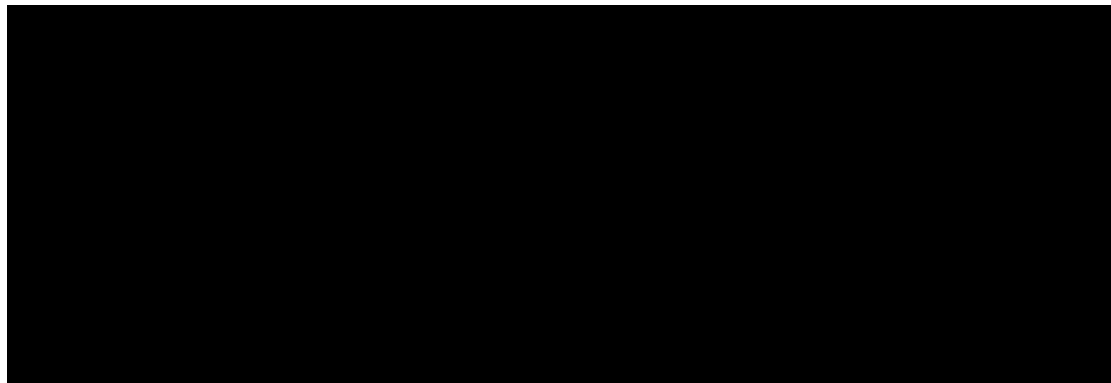
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

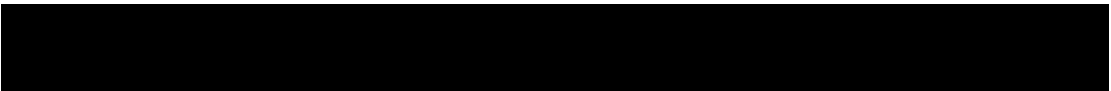
Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Drenaje de tambor y paso de corte.



Paso de preparación de tambor.

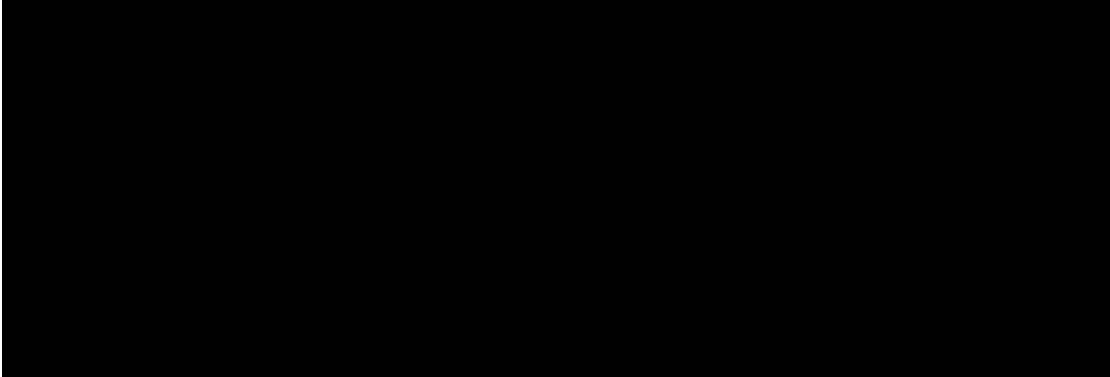




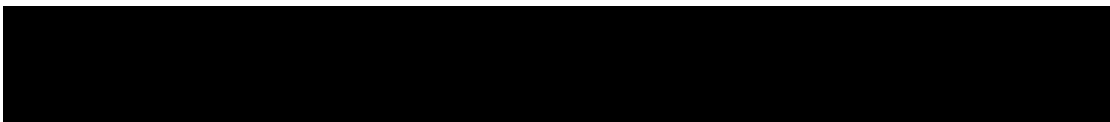
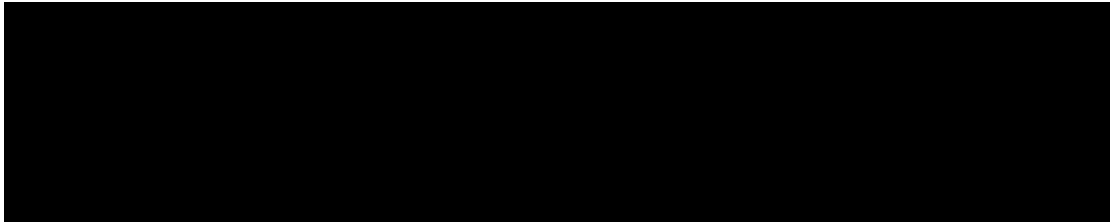
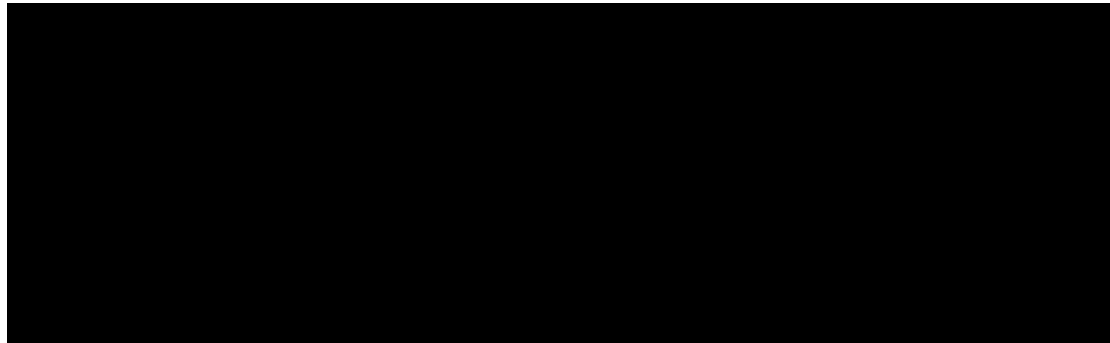
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

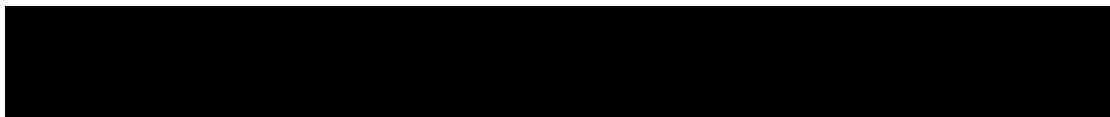
Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Seccion de lodos de Refineria.



Seccion de manejo de coque.

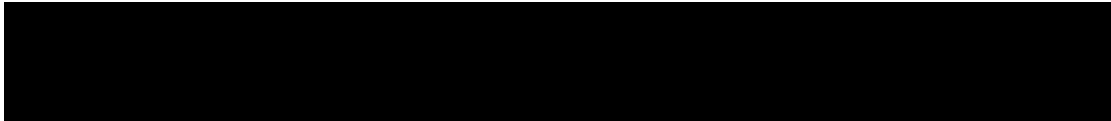
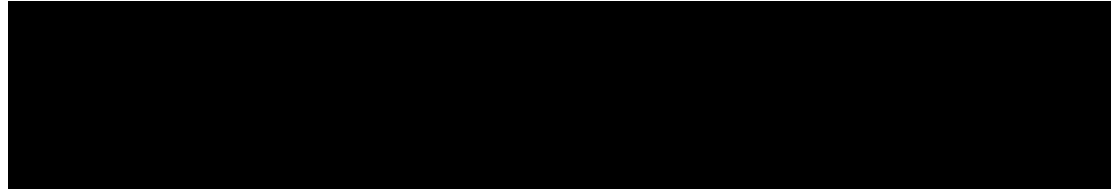
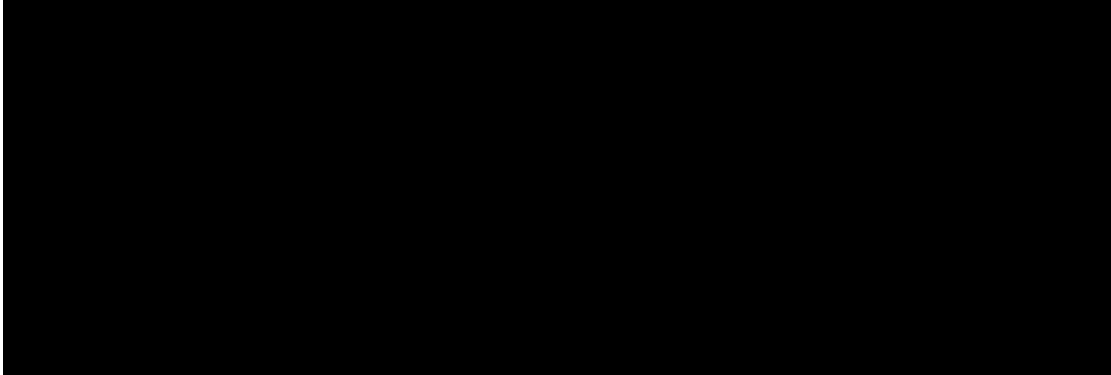




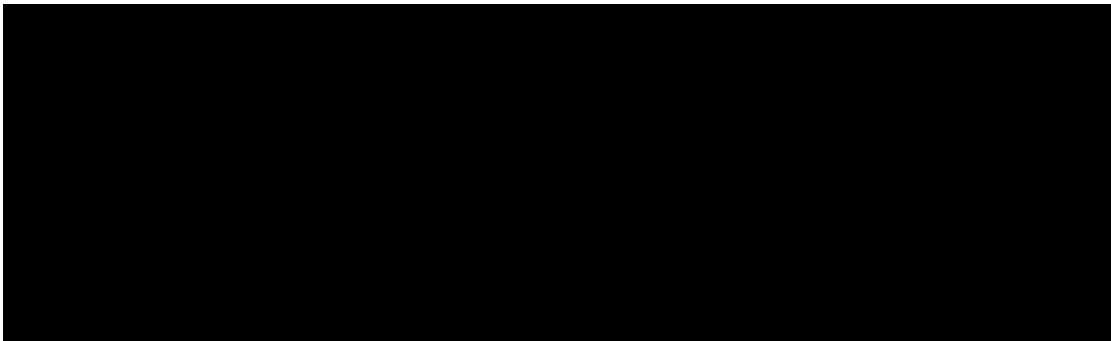
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sistema antiespuma.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



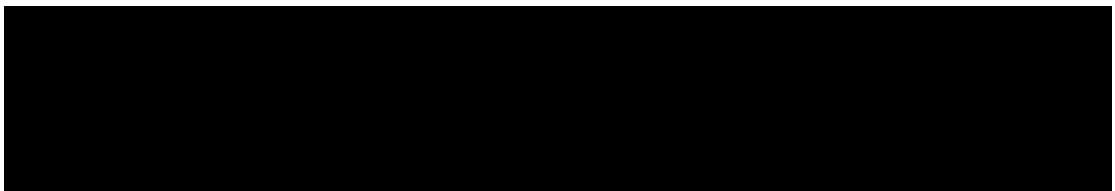
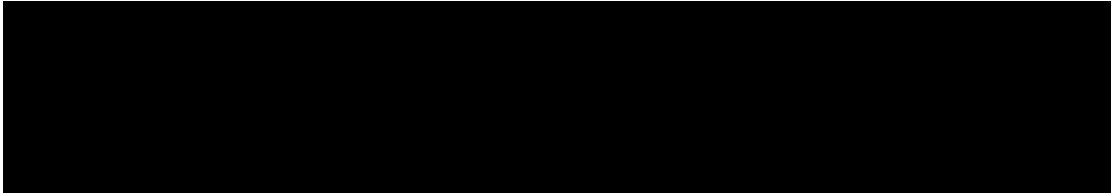
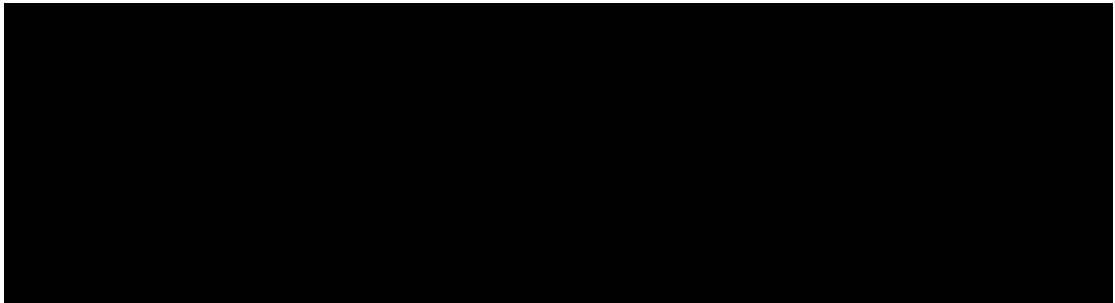
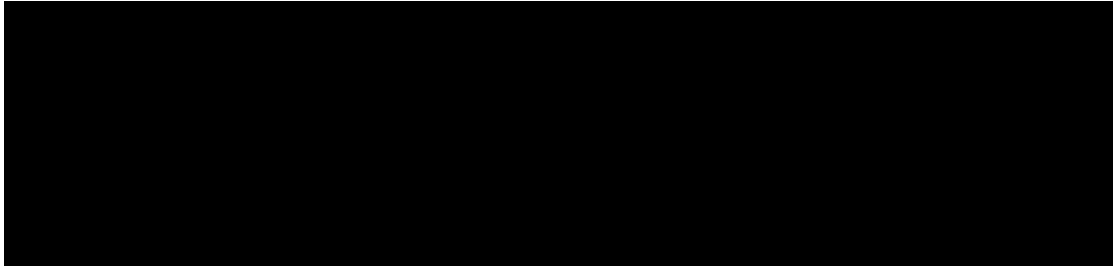
16. Planta U-79000. Recuperación y Tratamiento de Gases. (PTRG).

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Como parte del proceso de la Planta de Coquización Retardada, existe la formación de vapores y condensados en la fraccionadora de coque que son retirados en productos ligeros del proceso de coquización como: gas combustible, gas licuado de petróleo (GLP), propano / propileno, y butano / butileno. Los productos obtenidos son alimentados a la Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases (PTRG), en donde los gases son tratados y acondicionados para su respectivo envío a almacenamiento.

Seccion de recuperacion de gas y compresor de gas humedo.

El objetivo de la unidad de recuperación de gas (GRU) es separar el vapor húmedo de la parte superior de la fraccionadora de coque en cuatro productos principales: gas tratado, producto propano tratado, producto butano tratado y nafta estabilizada.

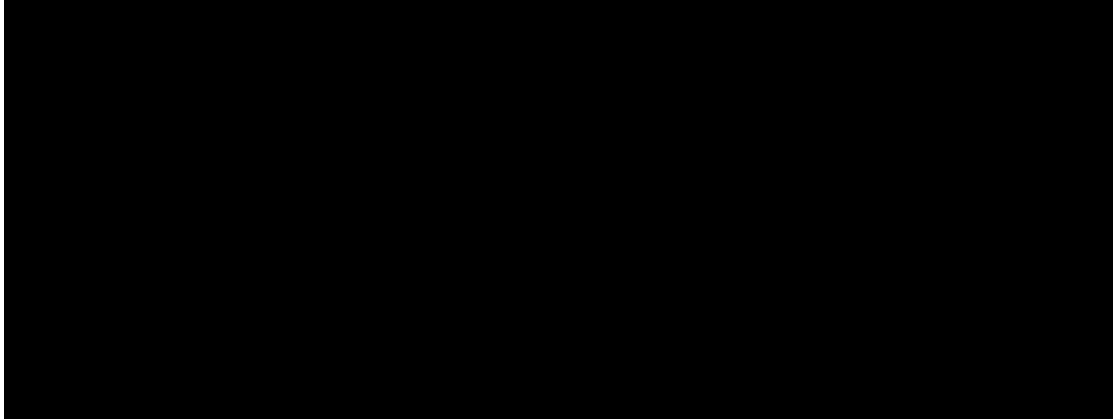
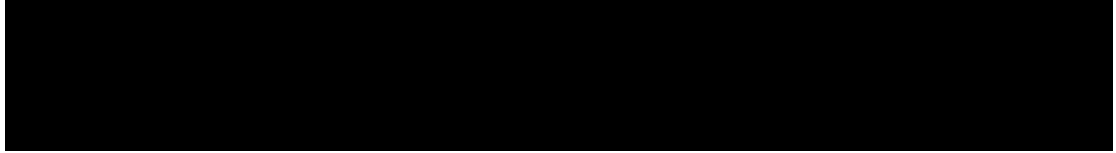




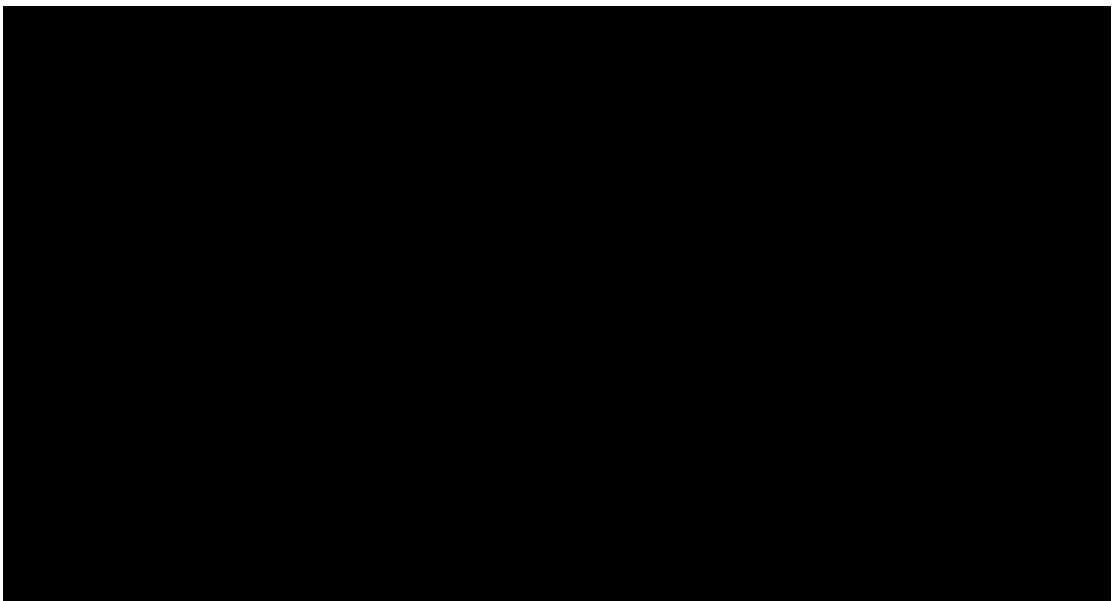
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de tratamiento de gas absorbedora / agotadora.

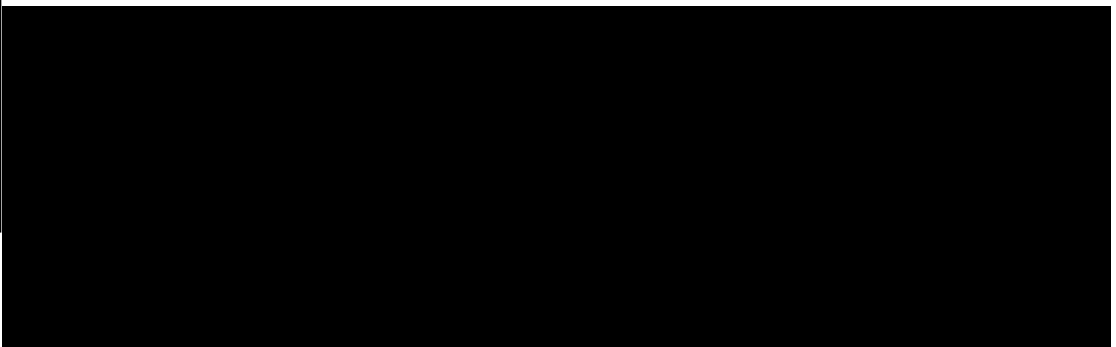
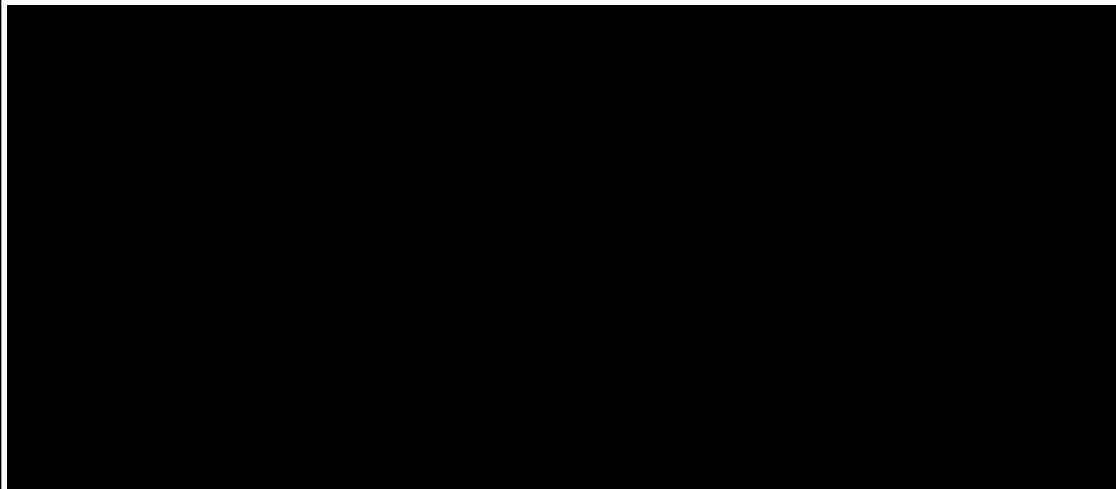




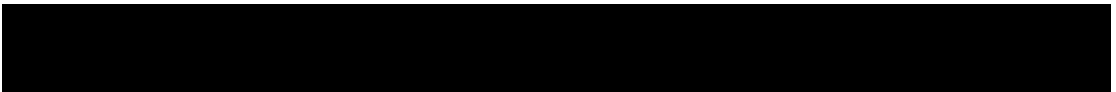
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección del debutanizador.

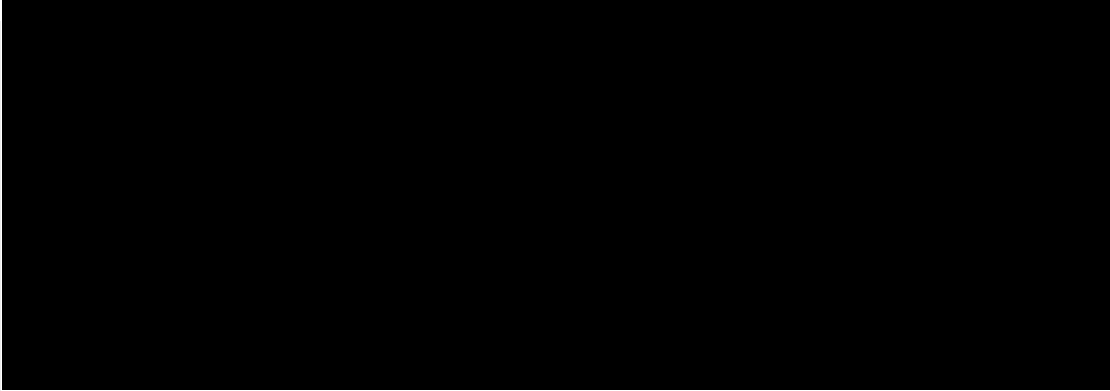




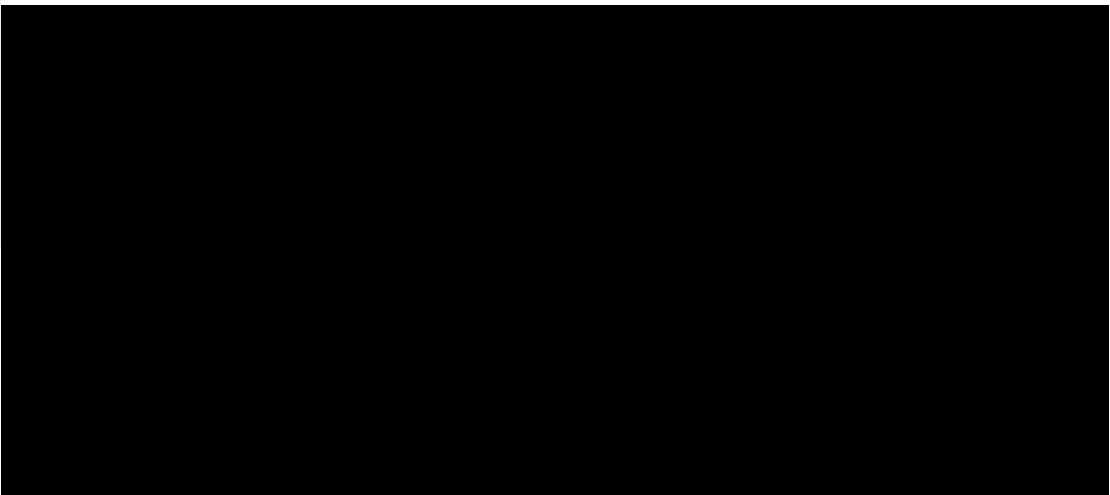
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección de tratamiento de amina.

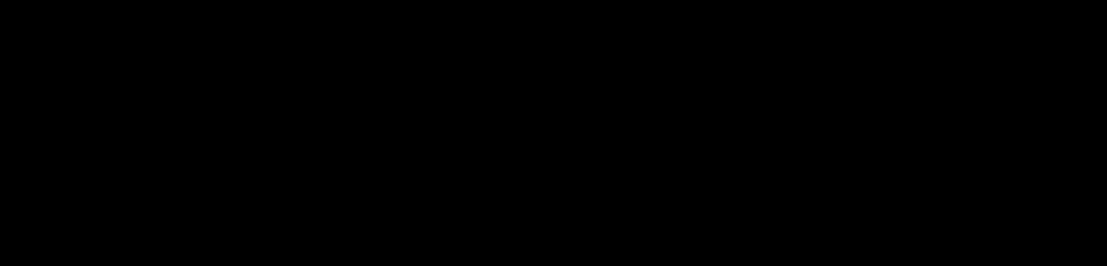
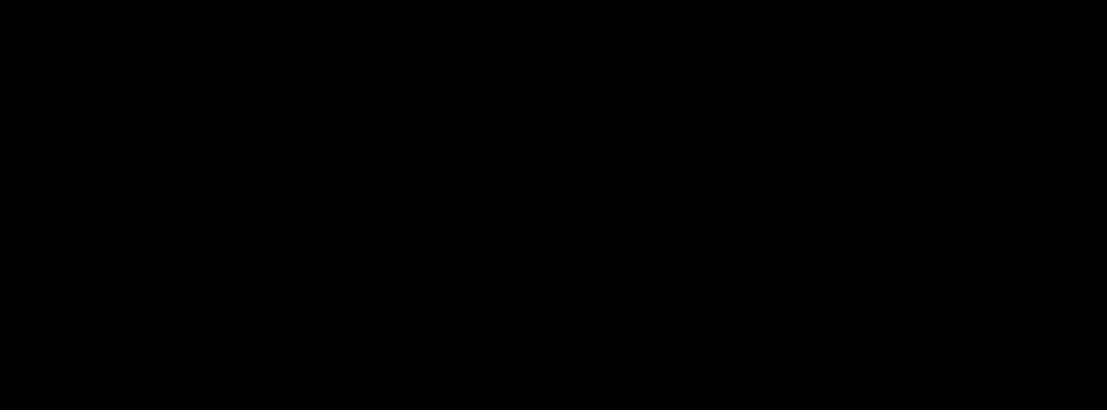
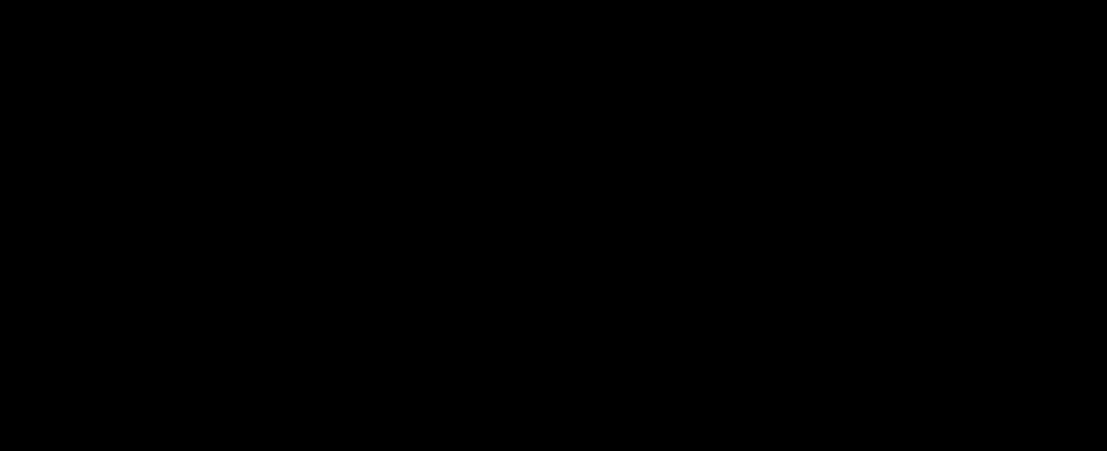




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



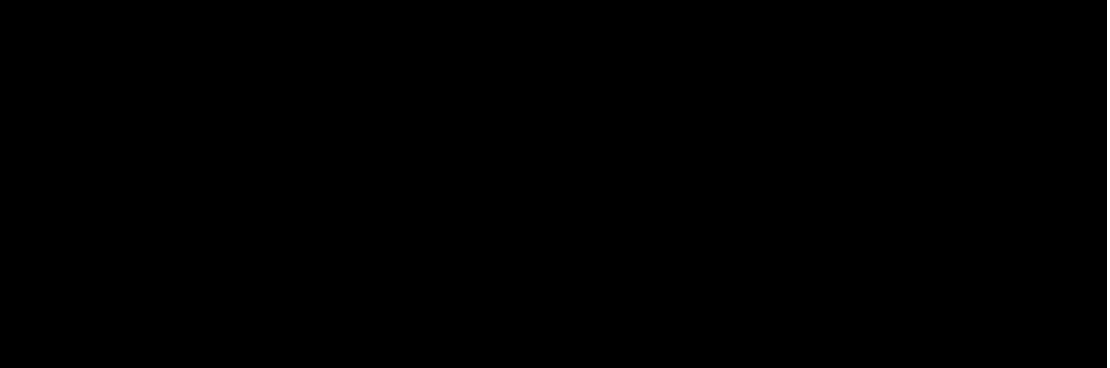
Seccion de tratamiento caustico de LPG.



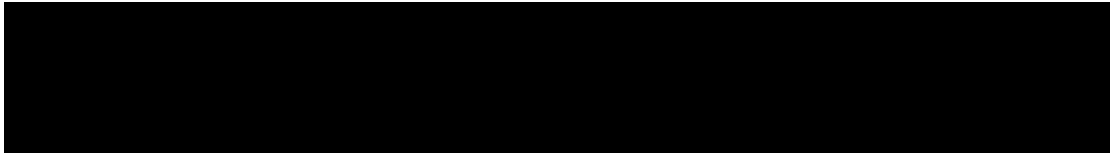
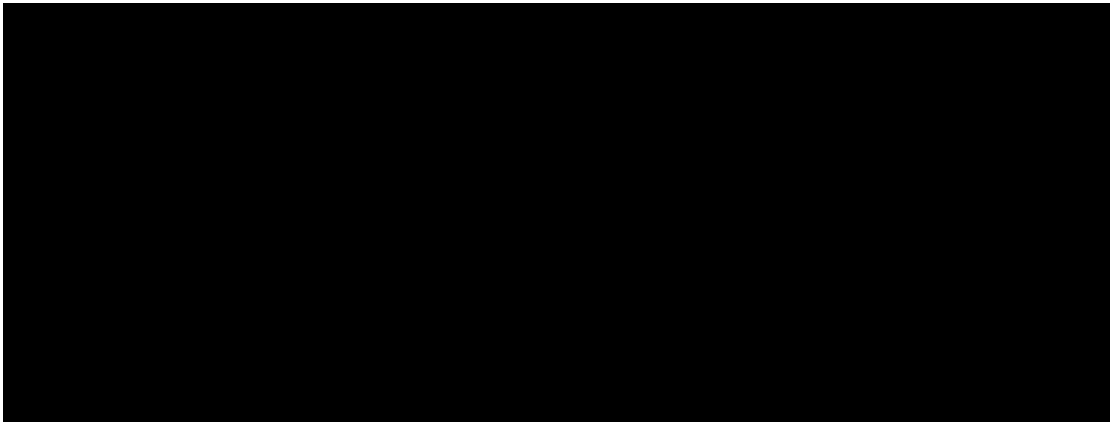
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Seccion del separador propano / butano.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

17. U-73000 (PH21) (PH-22). Planta Productora de Hidrógeno (PH).

La unidad de producción de hidrógeno para la refinería Dos Bocas, Paraíso Tabasco de PEMEX está diseñada para cumplir con el requisito total de [REDACTED] de producto neto de hidrógeno con una pureza de [REDACTED] un contenido máximo de CO + CO₂ de [REDACTED] y un contenido máximo de metano de [REDACTED]

La Unidad de Hidrógeno wm consta de [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Los pasos principales del proceso se enumeran a continuación:

1. Hidrogenación y desulfuración.
2. Pre-reforma
3. Reforma primaria
4. Recuperación de calor de la sección de convección.
5. Cambio de temperatura media (MTS) y recuperación de calor
6. Purificación de hidrógeno por adsorción por oscilación de presión (PSA)
7. Generación de vapor
8. Proceso de extracción del condensado.

Sección 1.- Hidrogenación y desulfurización.

[REDACTED]



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Sección 2.- Pre-Reforma.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Reforma:

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Sección 3.- Reforma primaria.

[Redacted]

[Redacted]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Sección 4.- Recuperación de calor de la seccion de convección.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Sección 5.- Cambio de temperatura media (mts) y recuperación de calor.

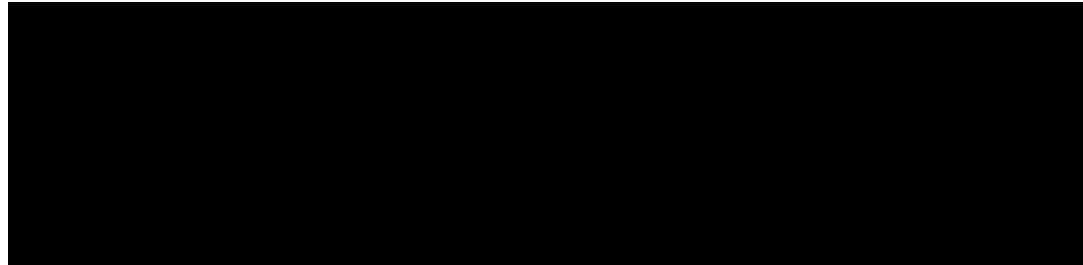
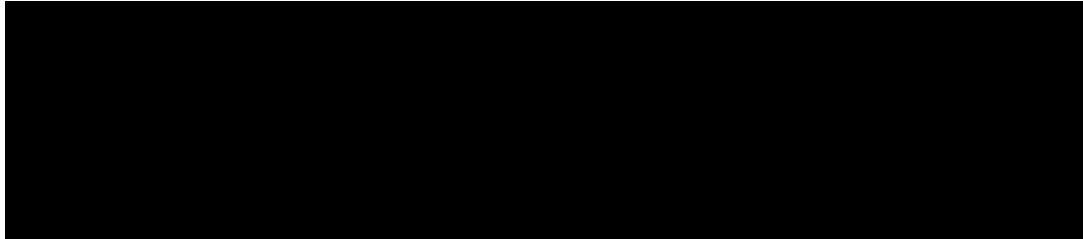
[REDACTED]



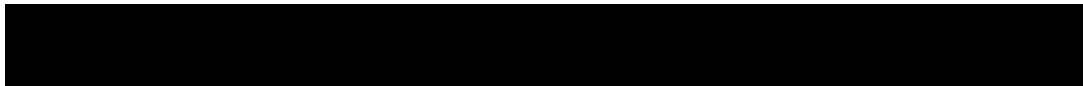
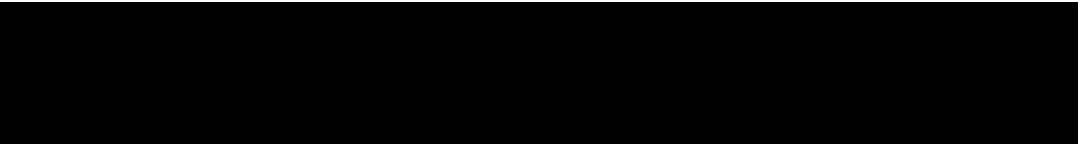
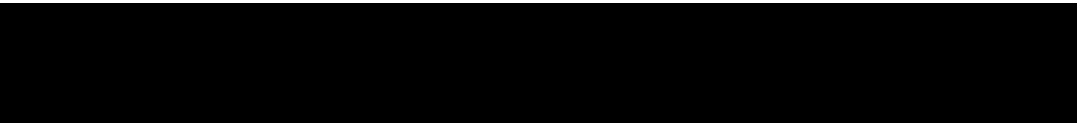
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

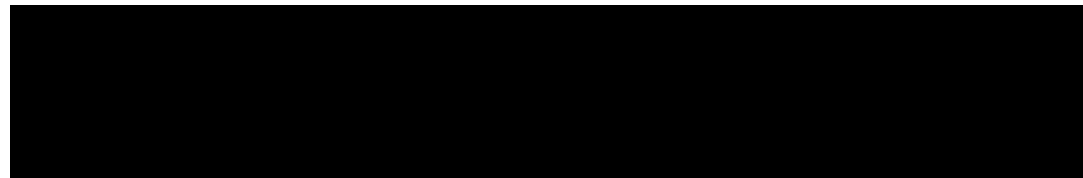
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



La reacción de cambio se resume a continuación:



El gas se enfría:





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Sección 6.- Purificación de hidrógeno por adsorción por oscilación de presión PSA.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

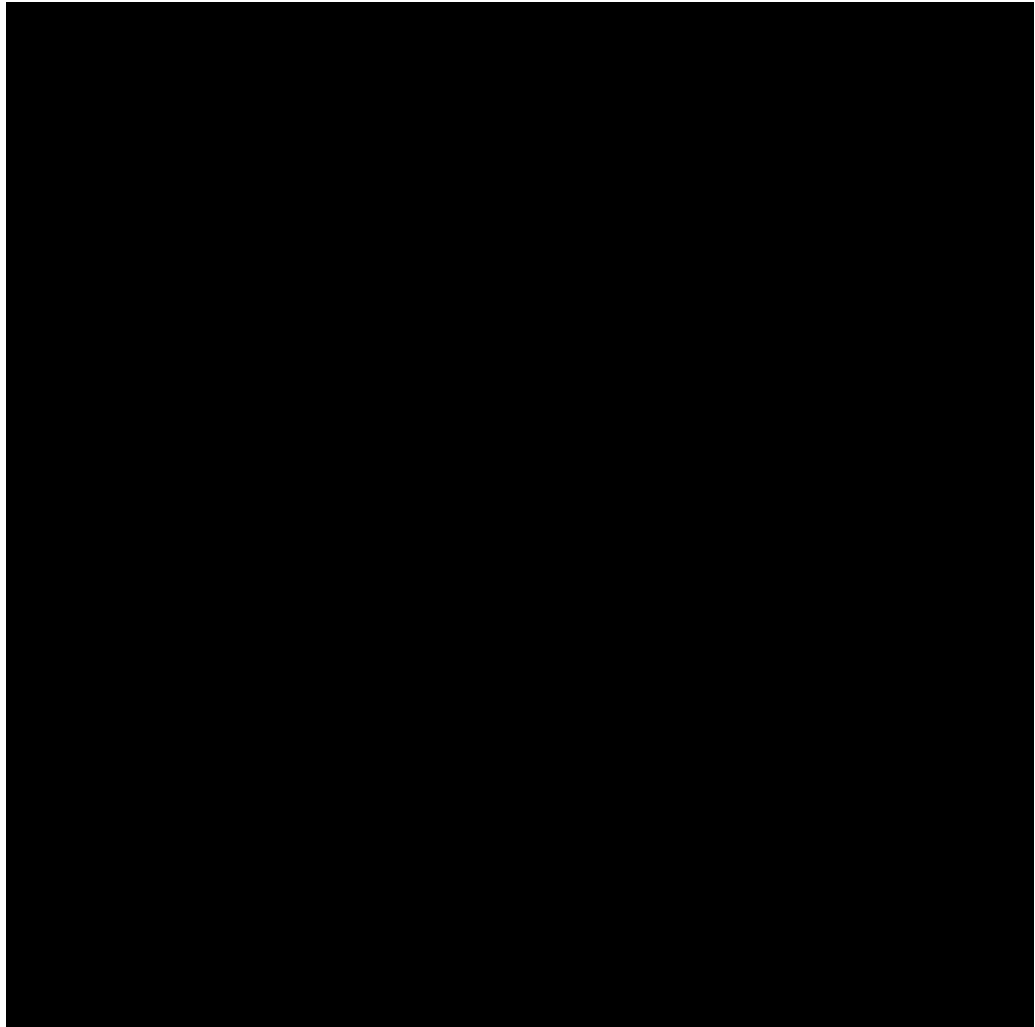
Refinería Dos Bocas

Sección 7.- Generación de vapor.

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Un resumen del sistema de vapor es el siguiente:



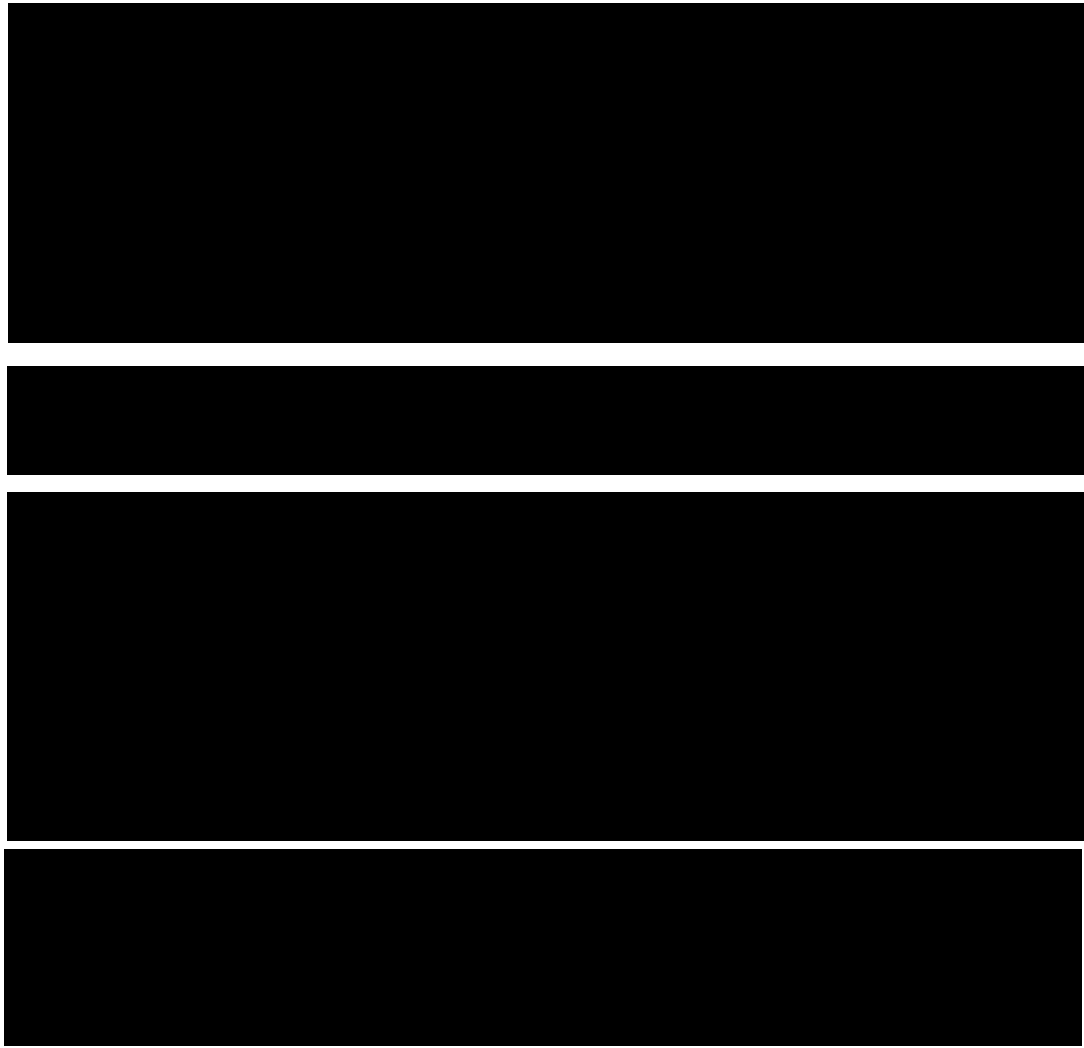


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

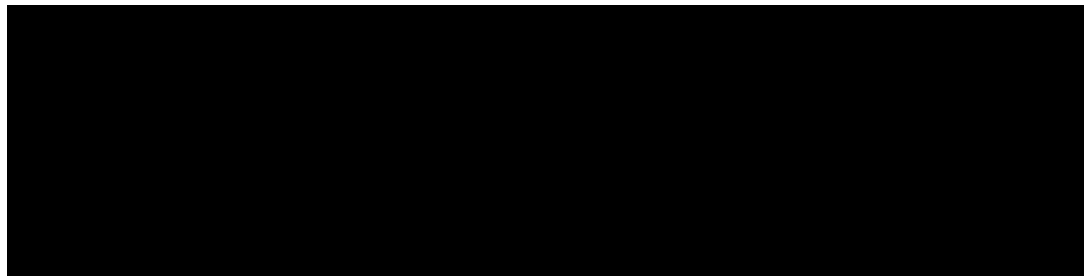
Refinería Dos Bocas

Sección 8.- Proceso de extracción de condensado.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Sección 9.- Compresor de H₂ y circulación de compresor de N₂.





Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

Infraestructura de Servicios.

18. U-01000. Planta de Cogeneración.

La nueva refinería considerará una planta de cogeneración para la producción y suministro de la energía eléctrica y vapor que requiere la operación de la refinería. La configuración del sistema de cogeneración será

[Redacted]

Con esta configuración la planta de cogeneración consistirá de emisiones de bajo NOx, sistemas de recuperación de calor y generación de vapor y una turbina de vapor que utilizará

[Redacted] Se incluye un sistema de compresión de gas natural para elevar la presión de gas a la requerida en la operación de las turbinas de combustión.

[Redacted]

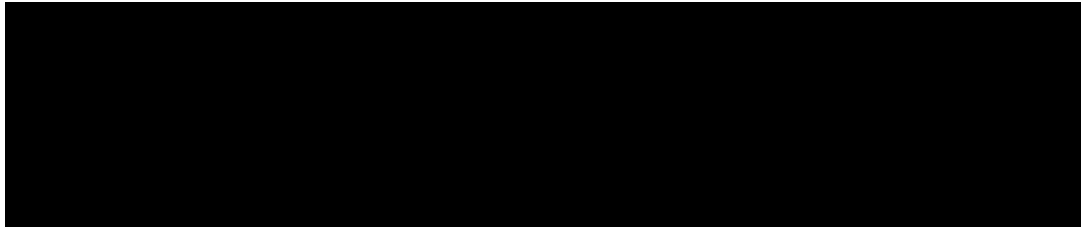
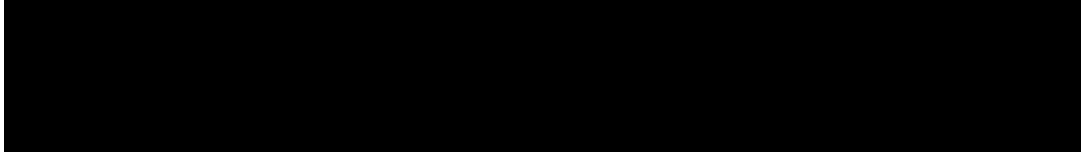
[Redacted]

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



19. U-2000 Planta de Suministro de agua.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



El consumo de agua cruda será el requerido para reposición de torres de enfriamiento, desmineralización, agua de servicios, potable, contra incendio y de irrigación.

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

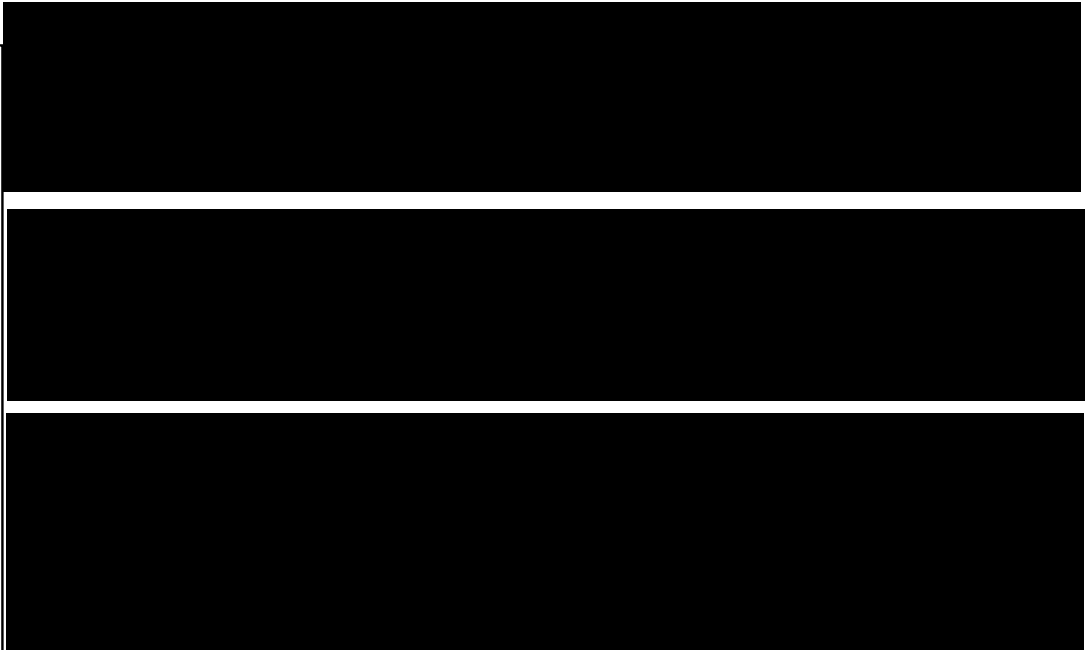


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

20. U-3000. Planta de Pretratamiento de Agua.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

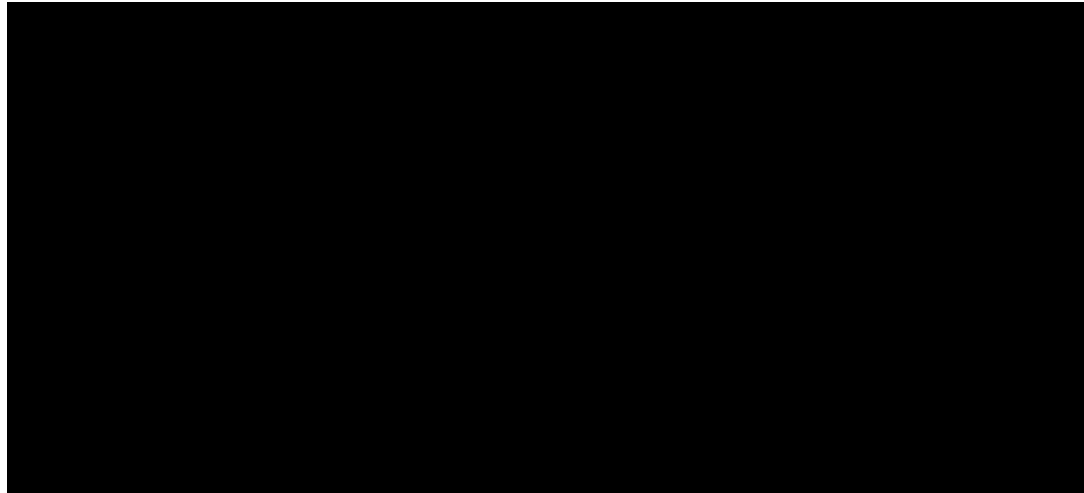


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

21. U-04000. Planta Desmineralizadora de Agua.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

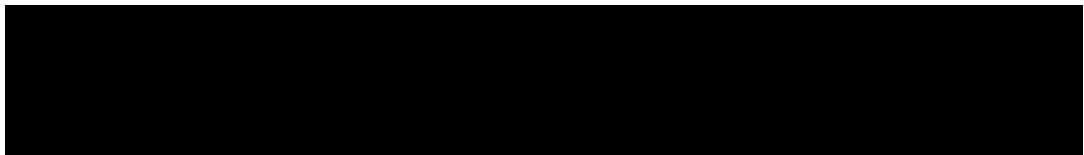
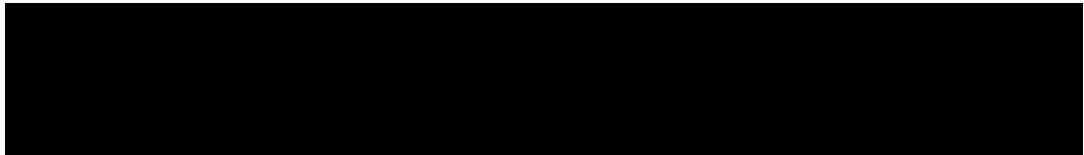


En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



22. U-00500. Suministro de gas combustible y gas natural.

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

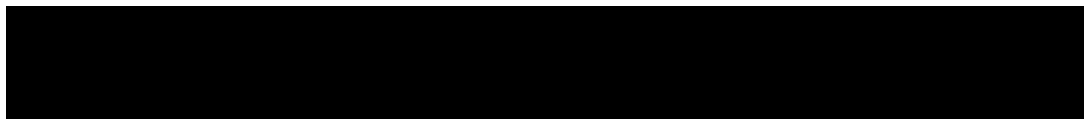
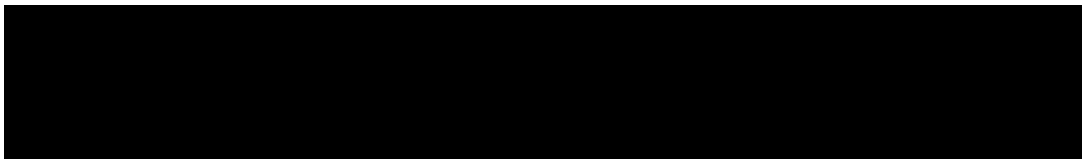


La Unidad de Suministro de gas combustible y Gas Natural se divide en las siguientes secciones:

- Acumulador de gas combustible y Vaporizador de LPG.
- Recepción, medición y acondicionamiento de gas natural.
- Distribución de gas combustible.
- Distribución de gas natural de alta y baja presión.

Acumulador de gas combustible y vaporizador de LPG (DFP 424-A-122-1001 Fuel Gas and LPG Vaporizer).

Acumulador de Gas Combustible FA-10001.

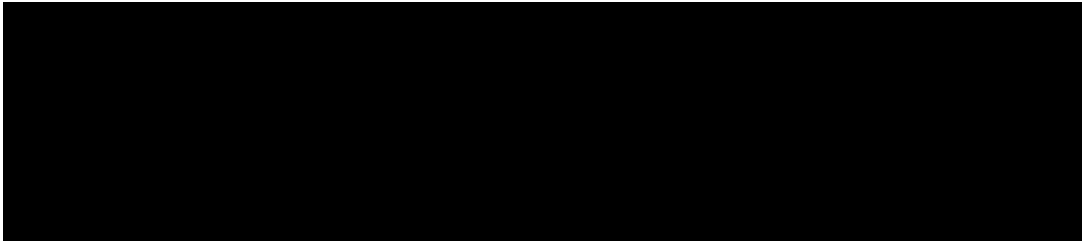
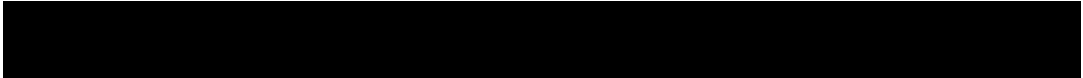
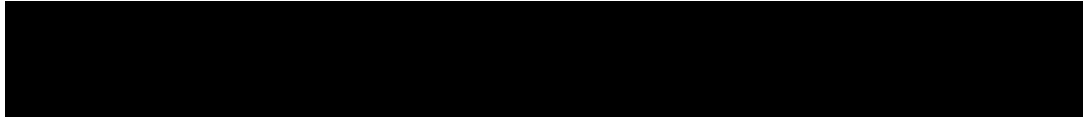




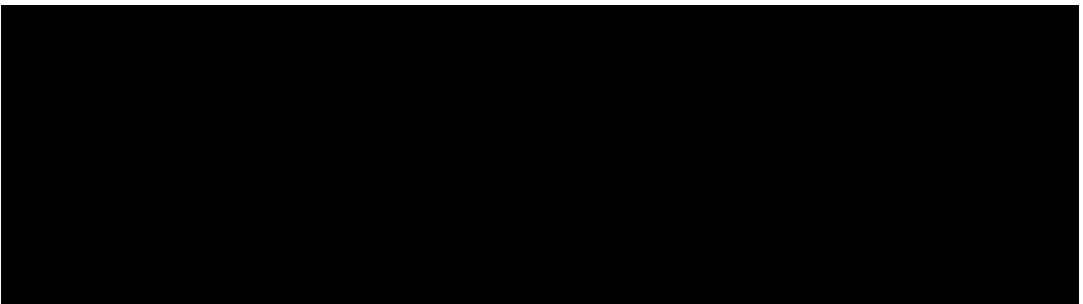
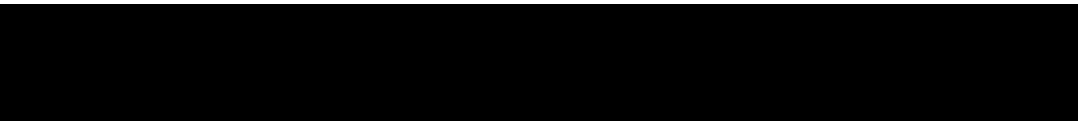
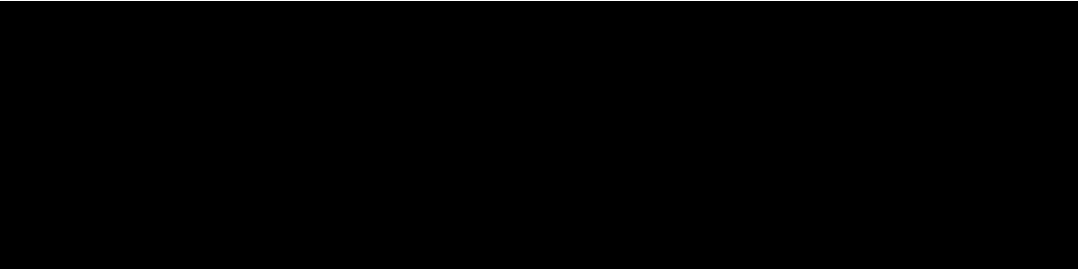
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

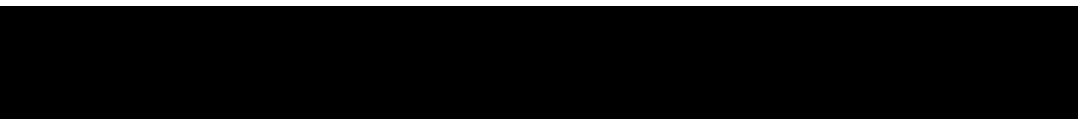
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Vaporizador de LPG.



Recepción, medición y acondicionamiento de gas natural (DFP 424-A-122-1004)-HP/LP Natural Gas Distribución).

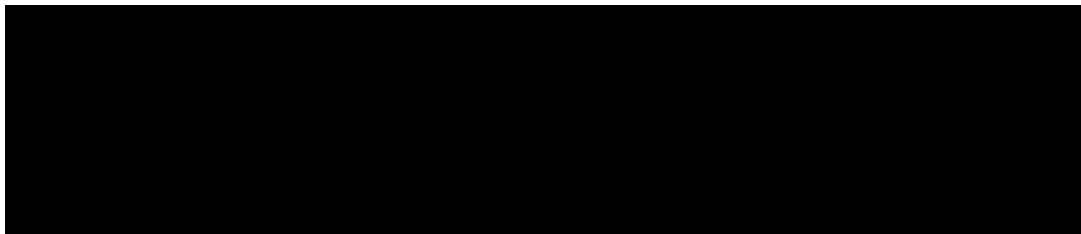
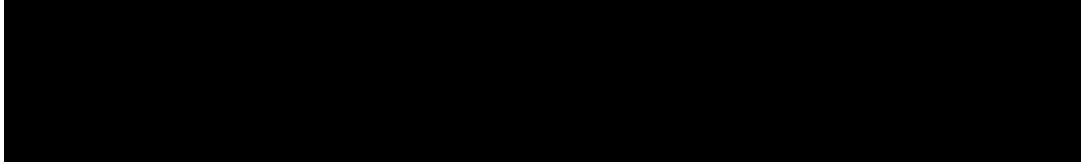




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

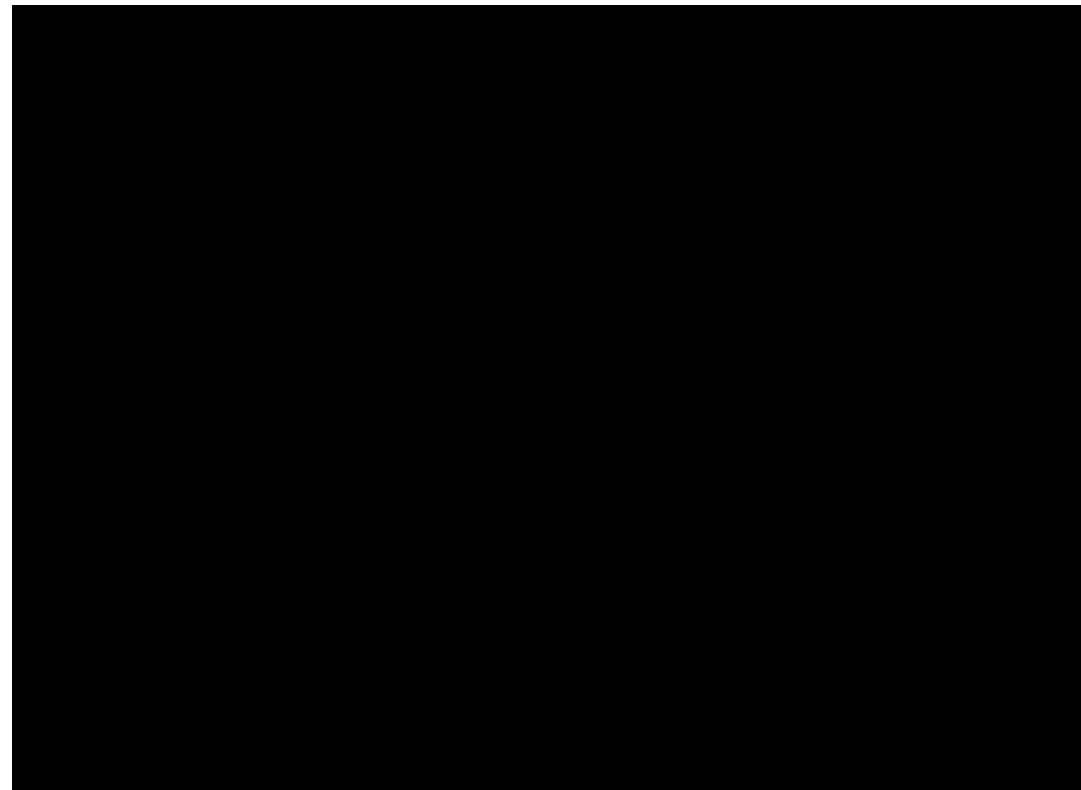
Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



Distribución de Gas Combustible (DFP 424-A-122-1002 Fuel Gas Distribution).

El gas combustible procedente del FA-10001 a [REDACTED] es distribuido a través de un cabezal de [REDACTED] de gas combustible a las siguientes unidades:

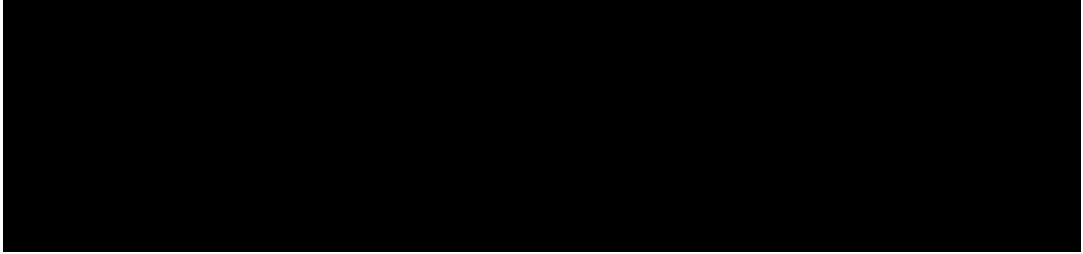




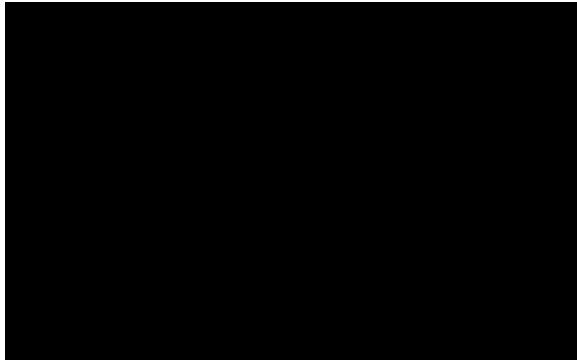
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

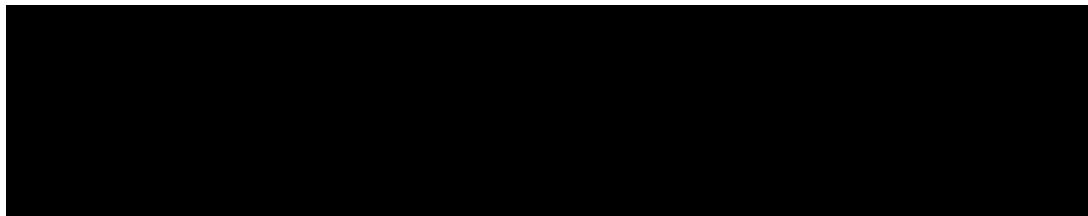


Las plantas que producirán gas combustible y que lo enviarán hacia el cabezal de [REDACTED] de retorno hacia el FA-10001 a [REDACTED] son:

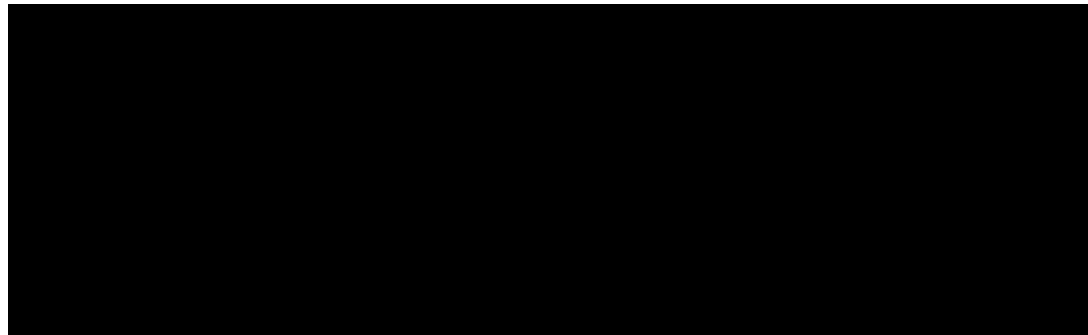


Distribución de Gas Natural de Alta y Baja Presión (DFP 424-A-122-1004)

Distribución de Gas Natural de Alta Presión.



Distribución de Gas Natural de Baja Presión.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

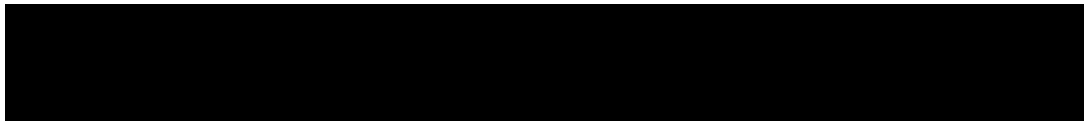
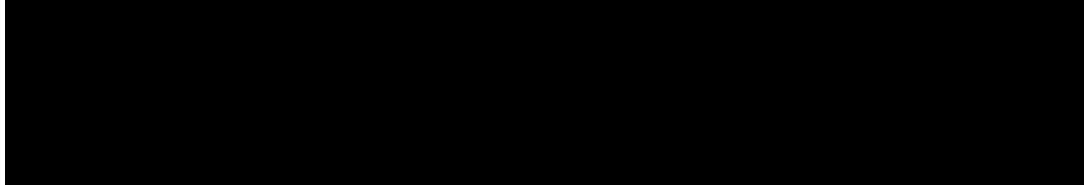
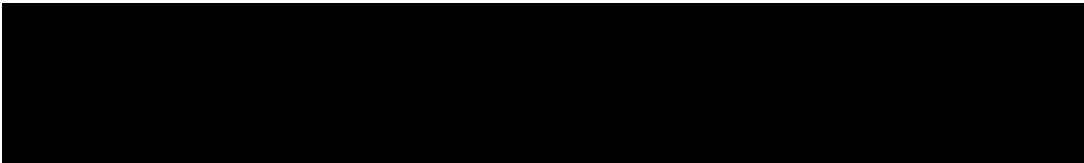
En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



23. U-95000. Mezclado en línea.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

El sistema de mezclado en línea es la adición simultánea de varias corrientes en un cabezal común. La relación de adición es determinada por las características y límites de componentes de la gasolina a producir, conforme a la normatividad aplicable. Las propiedades de la mezcla serán cuantificadas utilizando analizadores en línea para el monitoreo de componentes y producto final.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

24. U-90000. Casas de Bombas.

Las condiciones de operación tomadas de instalaciones prototipo de otras refinerías, para los diversos productos manejados en la Refinería Dos Bocas, son las siguientes de acuerdo a las Tablas I.55, I.56 y I.57.

Tabla I. 55 Condiciones de operación de envío de turbosina amarga y recibo de nafta amarga a/de refinería

Nombre	Característica	Turbosina amarga de tanques TV-90212 y TV-90213	Turbosina amarga de bomba GA-90122 A/B	Turbosina amarga a Ducto inter-refinerías	Nafta amarga de Ducto inter-refinerías	Nafta amarga a tanque TV-90208 y TL-90209
No. De corriente						
Fase	Vapor / Líquido					
Componente						
Turbosina amarga	%MOL					
Nafta amarga						
Flujos de transferencia						
Flujo Masico	kg/h					
Flujo Vol. Estándar	BPD					
Flujo Vol. @ P y T	M ³ /h					
Presión	KG/cm ²					
Temperatura	°C					
Gravedad específica 60/60°F						
Densidad @ P y T	kg/m ³					
Viscosidad @ P y T	cP					

Tabla I. 56 Bombeo de gasolinas terminadas y diésel UBA a refinería.

Nombre	Característica	Gasolina premium zona metropolitana valle de México (GPZMVM)	Gasolina premium resto del país (GPRP)	Gasolina magna resto del país (GMRP)	Gasolina magna zona metropolitana valle México (GMZMVM)	Diésel UBA (duba)	GPZMVM/GPRP / GMRP / GMZMVM	Diésel UBA (DUBA)
No. De corriente								
Fase	Vapor / Líquido							
Componente								
Isomero	% Peso							
Reformado								
Alquilado								
Gasolina de FSS								
Butano								
MTBE								
Diésel								
Total								
Flujos producidos								
Flujo masico	kg/h							
Flujo Vol. Estándar	BPSD							
Flujo Vol. @ P y T	M ³ /h							
Flujos de transferencia a RMH								
Flujo Masico	kg/h							
Flujo Vol. Estándar	BPSD							
Flujo Vol. @ P y T	M ³ /h							
Presión	KG/cm ²							
Temperatura	°C							
Gravedad específica 60/60°F								
Densidad @ P y T	kg/m ³							
Viscosidad @ P y T	cP							

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 57 Bombeo de gasolinas terminadas y diésel UBA

Nombre	Característica	Gasolina premium Zona Metropolitana Valle de México (GPZMVM)	Gasolina premium resto del país (GPRP)	Gasolina magna resto del país (GMRP)	Gasolina magna Zona Metropolitana Valle México (GMZMCM)	Diésel UBA (DUBA)	GPZMVM/ GPRP / GMRP / GMZMVM	Diésel UBA (DUBA)
No. De Corriente								
Fase	Vapor / Líquido							
Componente								
Isómero	% Peso							
Reformado								
Alquilado								
Gasolina De FSS								
Butano								
MTBE								
Diésel								
Total								
Flujos Producidos								
Flujo Másico	kg/h							
Flujo Vol. Estándar	BPSD							
Flujo Vol. @ P y T	M ³ /h							
Flujos De Transferencia A Poiducto								
Flujo Másico	kg/h							
Flujo Vol. Estándar	BPSD							
Flujo Vol. @ P y T	M ³ /h							
Presión	KG/cm ²							
Temperatura	°C							
Gravedad Específica @ 60/60°F								
Densidad @ P y T	kg/m ³							
Viscosidad @ P y T	cP							

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

En el Anexo 6 se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

25. Tanques de almacenamiento.

Las principales condiciones de operación de los diversos sistemas de almacenamiento tomadas de instalaciones prototipo de otras refinerías, dependiendo del producto almacenado, se muestran en la Tabla I.58.

Tabla I. 58 Condiciones de operacion de almacenamiento de hidrocarburos

Descripción de Fluido	Unidades	Corrientes		
Número de corriente		1 (Crudo)	2 (Crudo)	3 (Crudo)
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		4 (Crudo)	5 (Crudo)	6(Crudo)
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		7	8	9
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		10	11	12
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		13	14	15
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		16	17	18
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		19	20	21
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		22	20	21
Fase	-			



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios; así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Descripción de Fluido	Unidades	Corrientes		
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		23	24	25
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		26	27	28
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		29	30	
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		31	32	33
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		34	35	36
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		37	38	39
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		40	41	42
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente		46	47	48
Fase	-			

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Descripción de Fluido	Unidades	Corrientes	
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		
V			
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Descripción de Fluido	Unidades	Corrientes		
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Descripción de Fluido	Unidades	Corrientes		
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Tanque de aceite flusing TV-90232/90233				
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			
Número de corriente				
Fase	-			
Flujo normal	m ³ /h			
Flujo máximo	m ³ /h			
Densidad	Kg/m ³			
Viscosidad	Cp			



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Descripción de Fluido	Unidades	Corrientes	
Viscosidad	Cp		
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		
Número de corriente			
Fase	-		
Flujo normal	m ³ /h		
Flujo máximo	m ³ /h		
Densidad	Kg/m ³		
Viscosidad	Cp		

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energia, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



26. Trampas de diablos.

Las materias primas y productos líquidos y gaseosos transportados mediante ductos contarán con trampas de diablos, incluyendo los patines de medición de tipo transferencia custodia para la cuantificación y facturación correspondiente.

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



27. U-80000 Desfogues.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

El sistema de desfogue de la Refinería Dos Bocas se puede dividir en quemador de Hidrocarburos y quemador para gases ácidos.

El objetivo del sistema de desfogue de hidrocarburos es coleccionar los venteos y relevos de baja y alta presión de las instalaciones de la refinería para su disposición directa vía combustión en quemadores elevados. El sistema de desfogue de hidrocarburos incluye [REDACTED]

El objetivo del sistema de desfogue de gas ácido es coleccionar los venteos y relevos de gas ácido que se producen en las plantas de recuperación de azufre, regeneración de aminas y tratamiento de aguas amargas, para posteriormente disponerlos de forma segura mediante combustión directa en un quemador elevado.

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



28. Sistema contra incendio.

El sistema de protección contra incendio de la Refinería Dos Bocas, consiste del empleo de diversos sistemas tales como; tanques de almacenamiento de agua contra incendio, paquete de bombas de agua contra incendio y su correspondiente red de distribución de agua contra incendio por toda el área de la refinería para garantizar el suministro de agua para cada sistema, planta o instalación que lo requiera, cubriendo los requerimientos que demande el riesgo mayor de toda el área de la refinería, así como del uso de hidrantes monitores, extintores, sistemas de aspersión, sistemas de supresión, sistemas de espuma, así como sistemas de detección y alarmas distribuidos por todas las áreas de proceso, almacenamiento, casas de bombas y edificios. El diseño detallado de la red de agua contra incendio se realizará durante la ingeniería básica extendida e ingeniería de detalle.

En la Refinería Dos Bocas se manejan productos que implican un cierto grado de riesgo con propiedades inflamables y/o combustibles, como son Propano-Propileno, Butano- Butileno, Nafta, Diesel, Gasóleos, Destilados intermedios ligeros y pesados, Coque y mezclas de ellos, por lo que es necesario que las instalaciones que se van a construir cuenten con los dispositivos necesarios que garanticen la operación segura de los procesos y reduzcan el riesgo sobre las instalaciones y personas que laboran en ellas.

Los sistemas de Seguridad y Contra Incendio tienen como propósito principal, minimizar o reducir los efectos y/o daños al personal y a las instalaciones, asociados a los riesgos que pueden presentarse provenientes de alguna fuga, derrame y/o pérdida de contención de material hidrocarburo o material tóxico. Por lo que, en las áreas de proceso, edificios, subestaciones, cuarto de control satélite, caseta de operadores y otras áreas donde se manejen o almacenen sustancias combustibles, inflamables y/o tóxicas, se contará con sistemas de prevención y extinción que permitan mitigar los riesgos inherentes a este tipo de instalaciones de acuerdo a una correcta administración de la seguridad; tal que se maximice el costo beneficio de la operación.

El sistema de protección con agua contra incendio para la Refinería Dos Bocas, será requerido para llevar a cabo la protección de equipos e instalaciones y para la mitigación de consecuencias asociadas a los riesgos evaluados en los diferentes escenarios. Se debe garantizar el suministro de agua mediante una red de Agua Contra Incendio distribuida alrededor de las plantas, áreas de almacenamiento, talleres, así como en edificios administrativos donde se requiera su protección, dando protección al escenario de mayor magnitud que pueda generarse (riesgo mayor), mediante el empleo de sistemas de aspersión automáticos y con el apoyo



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

de Hidrantes-Monitor y tomas para camión, camiones contraincendio, aplicación de espuma entre otros.

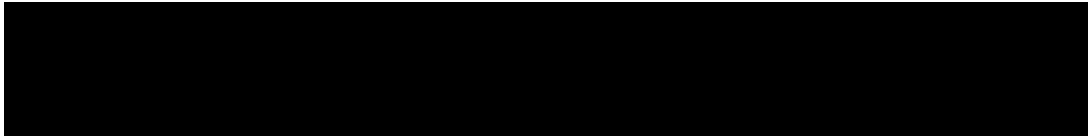
Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



La red de agua contra incendio debe contar con válvulas de seccionamiento, tomas para camión, tomas para hidrantes-monitor.



La red contra incendio debe contar con válvulas de seccionamiento suficientes, identificadas y localizadas estratégicamente para aislar partes del sistema para su inspección y mantenimiento, sin dejar de proteger en todo momento ninguna de las áreas o equipos que lo requieran.



En los tanques de almacenamiento se tendrán sistemas de espuma contra incendio. Este sistema estará compuesto por un paquete de espuma contra incendio, tubería y accesorios de espuma contra incendio, cámaras de espuma, mangueras para espuma y tomas siamesas para espuma contra incendio

En los cuartos de control y otras instalaciones cerradas donde normalmente se encuentre personal, se tendrán sistemas de supresión de fuego a base de un agente limpio del tipo inundación total.

En los cuartos satélites y de cables, donde se tiene un riesgo de incendio tipo C, el sistema de supresión de incendios será a base de bióxido de carbono. (CO₂).



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



29. U-00600 Aire de instrumentos y plantas.

Dentro de las necesidades de servicios auxiliares que requieren las plantas de la refinería, está la necesidad de contar con un suministro confiable de aire comprimido que cumpla con una temperatura de rocío que le de las características de aire seco adecuado para usarse principalmente en los posicionadores de las válvulas de control y en algunos enclaustramientos de equipo electrónico. Adicionalmente la refinería requerirá el servicio de aire de planta que servirá principalmente para mover herramienta neumática y llevar a cabo operaciones de mantenimiento en las instalaciones.

Las instalaciones tienen por objeto comprimir, almacenar, separar humedad, secar, filtrar y distribuir los servicios de aire de instrumentos y aire de planta en la nueva refinería.

El alcance incluye los requerimientos siguientes para tener un suministro de aire con la calidad requerida:

- Asegurar los límites máximos del contenido de humedad en el aire de instrumentos y de planta.
- Asegurar los límites máximos del tamaño de las partículas sólidas que puedan arrastrarse y el contenido de aceite.
- Cumplir los niveles de presión de suministro, operación y los rangos aceptables de operación para las válvulas y dispositivos neumáticos.
- Cumplir los requerimientos de aire de instrumentos y de planta.

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

30. U-00200 Torres de agua de enfriamiento.

Las torres de enfriamiento esta

[REDACTED] Durante la ingeniería básica extendida y de Detalle, con base a la información proporcionada por los tecnólogos y proveedores, se desarrollarán los balances de agua de enfriamiento finales para definir la capacidad de las torres de enfriamiento, los requerimientos de servicios auxiliares y los requerimientos de químicos para el tratamiento integral de las torres de enfriamiento, con el objetivo de optimizar al máximo su índice energético.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas,, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

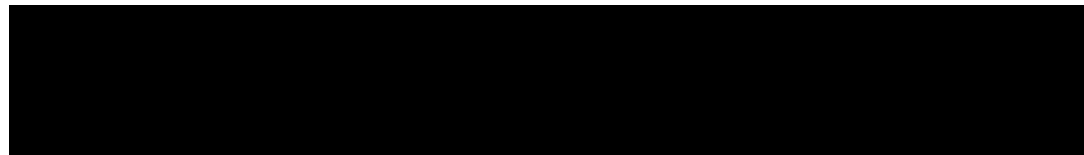
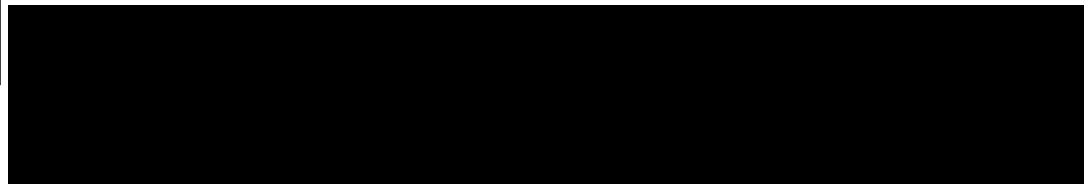
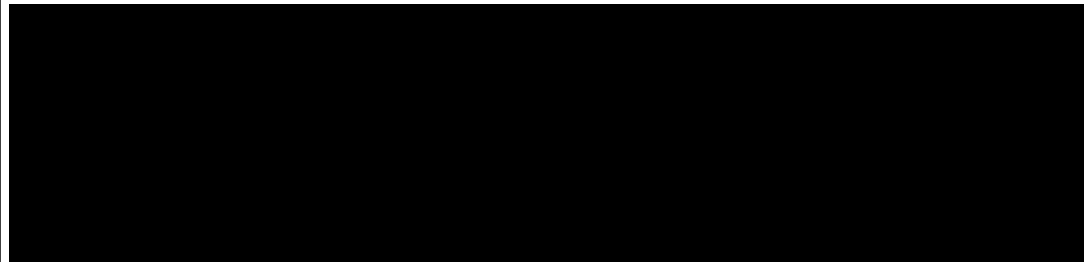
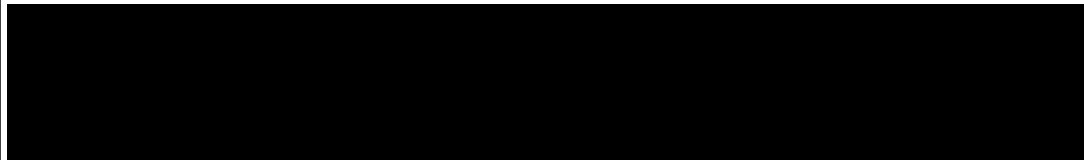


31. U-07000 Recuperación y tratamiento de condensados.

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



La práctica común de recuperación y tratamiento de condensados considera tener 2 cabezales separados para asegurar la segregación del condensado limpio del condensado aceitoso.

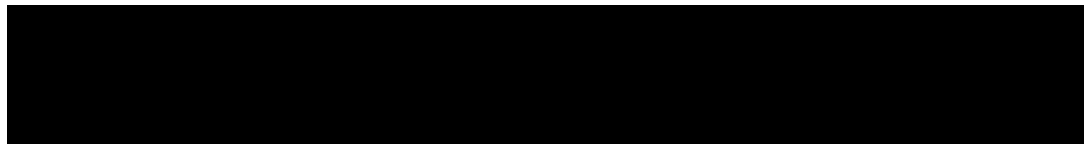
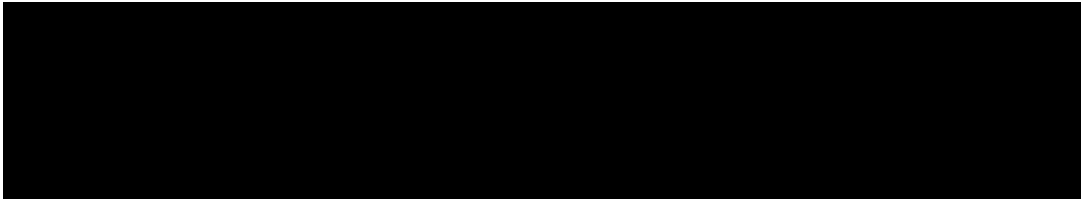
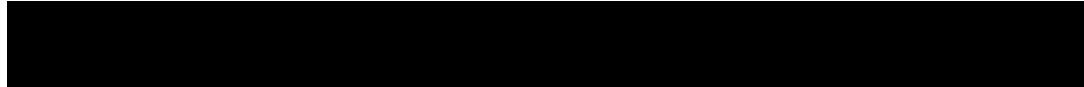
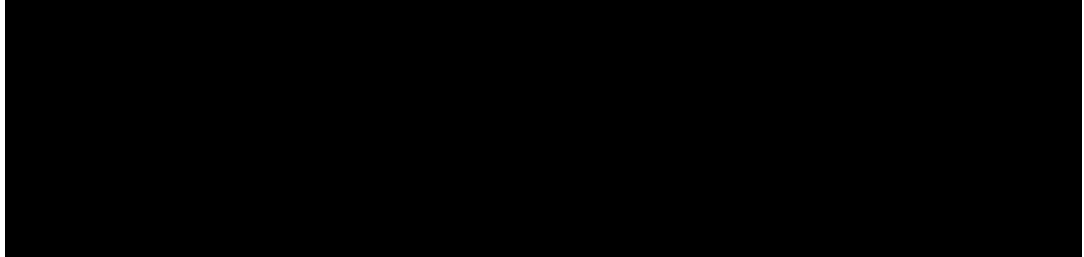
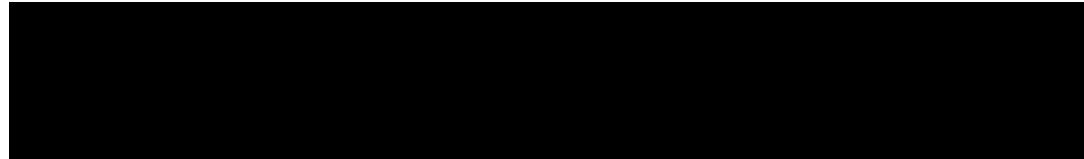
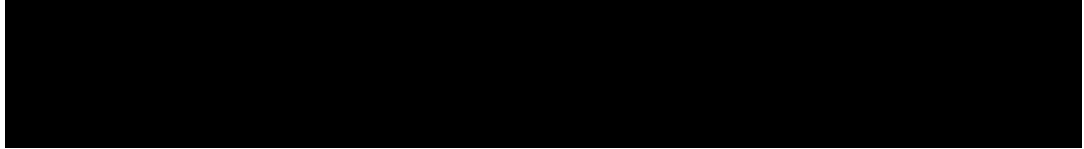
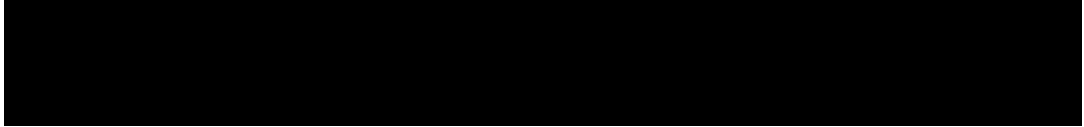




ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



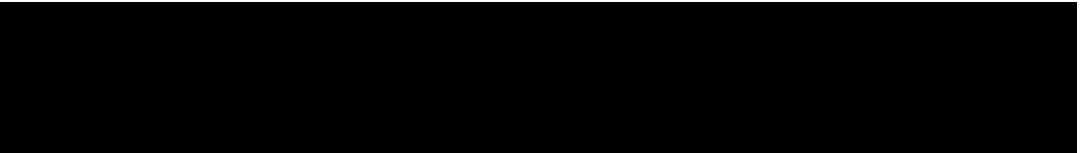
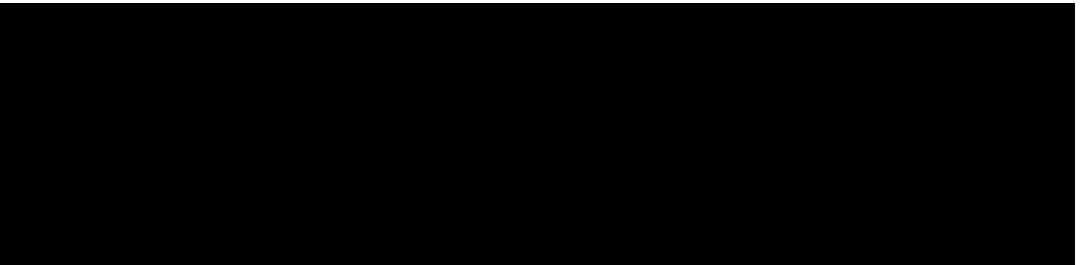
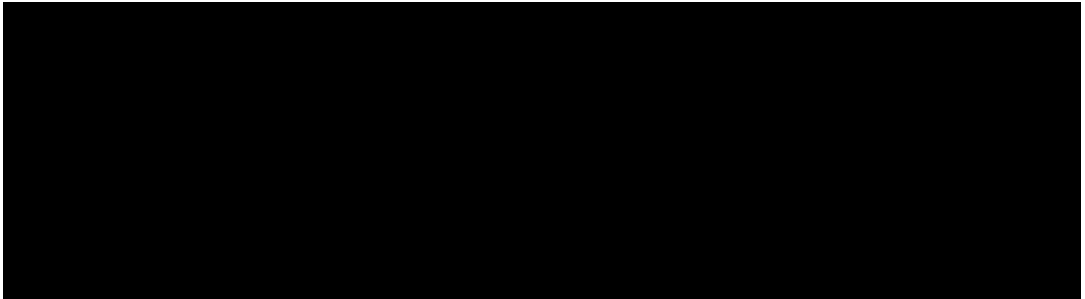
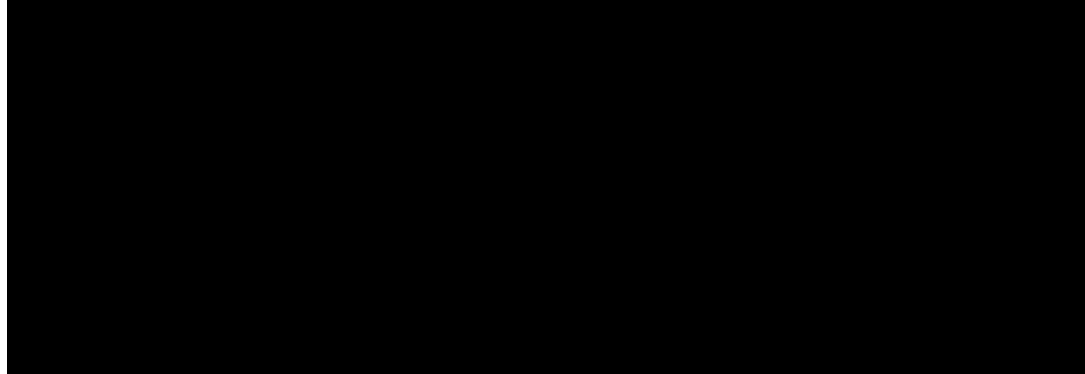
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

32. U-09000 Almacenamiento y recibo de ácido sulfúrico y sosa caústica.

En esta área de recibo del ácido sulfúrico para su almacenamiento, las condiciones de operación son como se indica:

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.

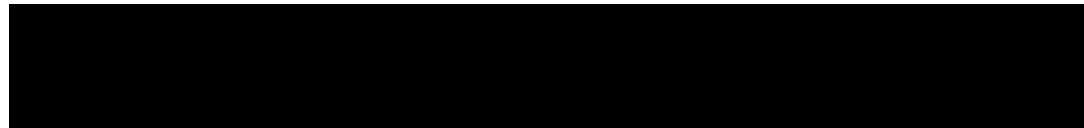


Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes o distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

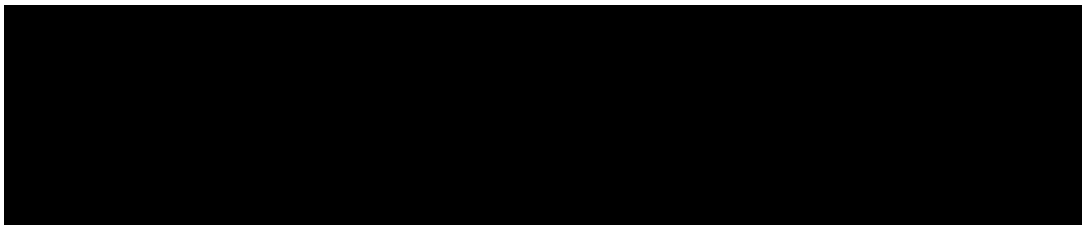
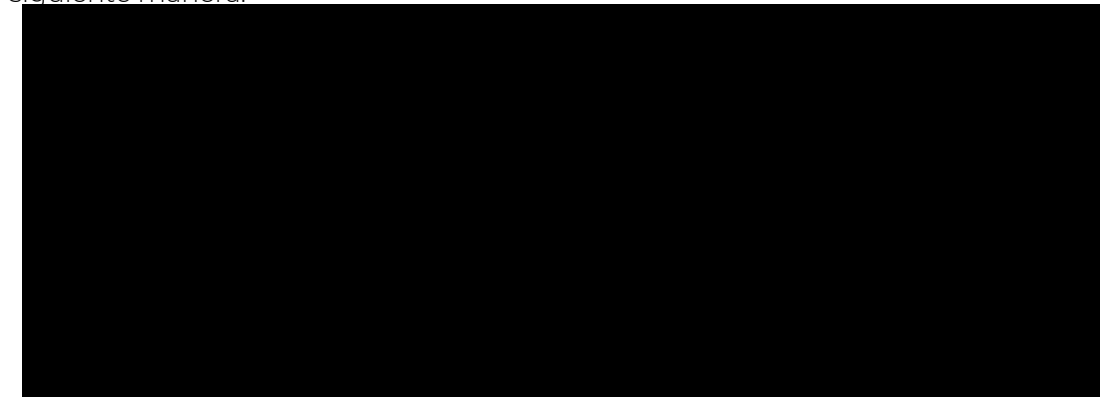
33. U-089000 Planta Tratamiento de efluentes.

La Refinería Dos Bocas tendrá un sistema de recolección, acondicionamiento y tratamiento de las aguas utilizadas en la misma refinería. En esta planta se tratarán las corrientes acuosas con contaminantes procedentes de:

- Drenaje aceitoso abierto
- Drenaje químico.
- Drenaje pluvial contaminado.
- Corrientes con Alto Nivel de DBO₅ .
- Efluentes de la desaladora.
- Efluentes de la planta de aguas amargas.



El sistema de tratamiento de efluentes debido a la diferente naturaleza de las alimentaciones de agua que recibirá se compondrá de diversos subsistemas de la siguiente manera:





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

En el **Anexo 6** se localiza la información técnica de instalaciones prototipo referente a Hojas de Balance de Materia y Energía, Diagramas de Flujo de Proceso y Diagramas de Tubería e Instrumentación donde se especifican las condiciones de operación (flujo, temperaturas, presiones y estado físico de las sustancias) y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental.



34. Edificaciones.

El proyecto incluirá la siguiente infraestructura de edificios, los cuales estarán equipados, de acuerdo con el servicio y requerimientos propios del proyecto.

- Central contra incendio.
- Laboratorio de química.
- Incluirá el suministro de los equipos para efectuar las diferentes pruebas de control de los procesos de refinación.
- Servicio Médico (Clínica).
- Centro de Control de Emergencias.
- Centro de Control de Información.
- Centro técnico-administrativo (incluye comedor, biblioteca, auditorio).
- Casas de cambio y oficinas por sector.
- Talleres equipados con máquinas y herramientas para reparación, limpieza y mantenimiento de equipos de proceso (Plantas, Eléctrico, Civil, Instrumentos, Mecánico, Inspección Técnica, Traspotación, Maniobras, Trabajos Generales.).
- Almacenes:
 - General Techado.
 - General a Intemperie.
 - Temporal de Residuos Peligrosos.
 - Temporal de Residuos Sólidos.
- Partida militar.
- Cuartos de control satélites.
- Subestación de enlace con CFE.
- Subestaciones eléctricas de distribución y principales en áreas de edificios y plantas.
- Centros de entrenamiento y capacitación interna.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

- Oficinas del Sindicato.
- Recursos humanos.
- Licitaciones.
- CENDI.
- Cuarto de control centralizado.
- Edificio de telecomunicaciones y central telefónica.
- Casetas y torres de vigilancia.
- Casetas de operadores en plantas y áreas industriales.
- Casetas de medición.
- Cobertizos para bombas, compresores y analizadores.
- Control de acceso personal Pemex.
- Control de acceso a contratistas.
- Gasolinera.
- Residencia de Obra temporal.

En el **Anexo 6** se localizan la siguiente información técnica de la Refinería de Tula, Hidalgo como instalaciones prototipo, que pueden ser de diferente capacidad a las del proyecto de la Refinería Dos Bocas, Paraiso, Tabasco y que sirvieron de referencia para el desarrollo de este Estudio de Riesgo Ambiental:

- Hojas de Balance de Materia y Energía de las instalaciones.
- Diagramas de Flujo de Proceso de las instalaciones.
- Diagramas de Tubería e Instrumentación de las instalaciones.



Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

I.3.1. Especificación del cuarto de control.

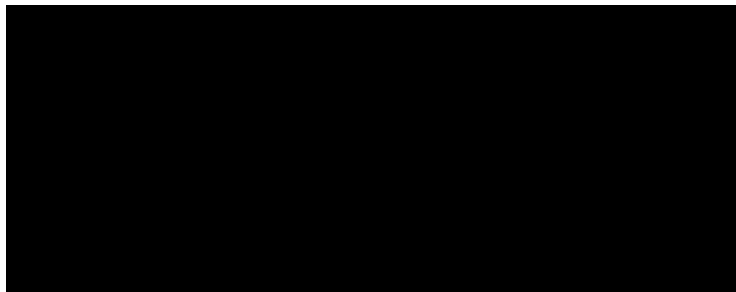
El Cuarto de Control para cada instalación de proceso deberá estar diseñado a prueba de explosión, incendios, gases tóxicos y vapores corrosivos, así como para soportar las condiciones meteorológicas del sitio.

El Cuarto de Control será diseñado para asegurar lo siguiente:

- La seguridad del personal ubicado dentro del edificio de control en el caso de ocurrencia de un terremoto, incendio o explosión externa, incluyendo aquellas originadas por nubes de vapor o durante el escape de sustancias tóxicas.
- Mantener el control de las unidades de proceso el mayor tiempo posible, con el objeto de supervisar y efectuar un paro ordenado de las secciones de los procesos que sean necesarias en caso de accidentes o siniestros.
- Proteger y mantener los registros de las unidades de proceso para cualquier investigación posterior.
- Operación y control de todas las unidades.
- Proporcionar comodidad para el personal con objeto de aumentar la eficiencia del mismo.
- Identificar los equipos de control que requieren mantenimiento, para cualquier unidad.
- Facilitar el acceso controlado a los sistemas, bienes y archivos para las operaciones seguras.

I.3.2. Sistemas de aislamiento.

De manera general los dispositivos de contención que deberán ser implementados en la Refinería Dos Bocas, son los siguientes:





Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Válvulas de bloqueo de emergencia.

Estas válvulas aíslan recipientes con alto volumen de hidrocarburo como son tanques de balance, torres de destilación, tanques de reflujo de torres, recipientes separadores. Estas válvulas son especificadas a prueba de fuego y operadas remotamente. Como resultado de la ingeniería de detalle, se determinarán las unidades que contarán con este tipo de dispositivo de bloqueo.

Sistemas de drenaje.

Todas las áreas de proceso contarán con drenaje aceitoso, pluvial y químico de manera que cualquier derrame de hidrocarburo podría ser aislado y direccionado a un área segura.

Cortinas de agua pulverizada (niebla estrecha y niebla amplia).

En las áreas donde exista la posibilidad de una fuga de gas tóxico o combustible, se instalarán hidrantes-monitores, estos hidrantes-monitores esprean agua pulverizada (niebla estrecha y niebla amplia) para confinar y diluir nubes de gases tóxicos o combustibles. Cabe mencionar que estos dispositivos sirven para contener una posible fuga de gas hacia algún punto de ignición.

Barreras de confinamiento para el manejo de coque.

El transporte de este material para la carga de carros tolva, se llevará a cabo mediante bandas transportadoras totalmente encerradas en un tubo tipo torre estructural, a fin de evitar la posible liberación de polvos.

El patio de almacenamiento de emergencia de coque contará con diques de contención para evitar que éste se pueda esparcir.

Para el control de polvos del coque se proveerá de un sistema de supresión, que incluirá rociadores de agua en el patio de almacenamiento de emergencia, boquillas de inyección de químicos y agua, así como extractores y filtros para recoger el polvo fugitivo. En la parte superior de los vagones de ferrocarril se aplicará líquido para sellar la superficie de coque y evitar la generación de polvo.

Sistema de paro por emergencia.

Las unidades contarán con un sistema instrumentado de seguridad para paro de emergencia, de acuerdo con el diseño de las capas de protección, el cual estará programado de tal manera que cuando las variables de control de proceso alcancen el límite máximo permitido realizará las acciones necesarias para llevar la



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

planta a un paro de emergencia seguro.

Sardineles y diques de contención.

Para el control o contención de las descargas de agua del área o equipo protegido, cuando se tenga la presencia de líquidos inflamables o combustibles (con temperatura de operación por arriba de la temperatura de inflamación) cuya fuga o derrame pueda dispersarse hacia áreas adyacentes aumentando el tamaño del evento a controlar, se diseñará la construcción de diques, sardineles, zanjas, canales, drenajes cerrados con sellos hidráulicos o combinación de estos, entre otros. El sistema de contención será de las dimensiones requeridas para contener el volumen total resultante de la densidad de aplicación de sistema de aspersión, monitores o mangueras, el máximo derrame del producto combustible o inflamable en el área del escenario involucrado, por el tiempo estimado de duración de cualquier incendio

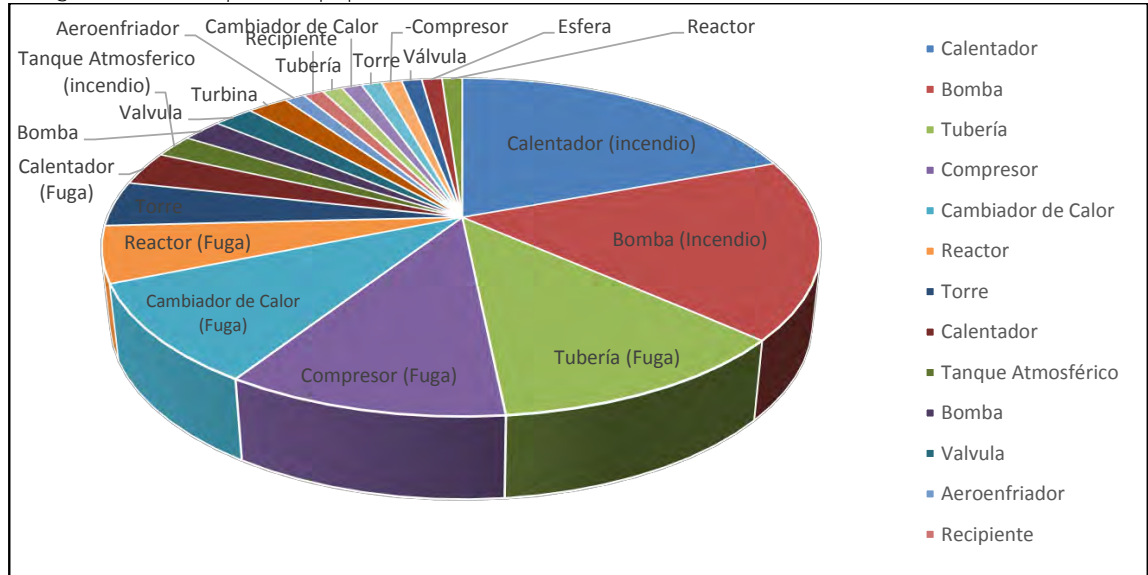


1.4 Análisis y evaluación de riesgos.

1.4.1 Antecedentes de accidentes e incidentes.

Algunos de los antecedentes de accidentes e incidentes registrados a nivel nacional e internacional, principales causas de accidentes en refinerías y plantas químicas, accidentes de acuerdo con la sustancia almacenada, tipos de accidentes en tanques de almacenamiento y causas de accidentes en tanques de almacenamiento en el Sistema Nacional de Refinación (SNR), se muestran en la Figura I.32 y Tablas I.59 a I.64.

Figura I. 32 Principales equipos con antecedentes de incidentes o accidentes en el SNR





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 59 Incidentes moderados y mayores presentados en las refinerías de México en el periodo 2012-2109

Año	Incidente	Refinería	Planta	Equipo	Evento
Incidentes Moderados					

Se resta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Año	Incidente	Refinería	Planta	Equipo	Evento
Incidentes Moderados					



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso de iterativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Año	Incidente	Refinería	Planta	Equipo	Evento
Incidentes Moderados					



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Año	Incidente	Refinería	Planta	Equipo	Evento
Incidentes Moderados					



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Año	Incidente	Refinería	Planta	Equipo	Evento
Incidentes Moderados					
Incidentes Mayores					



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Año	Incidente	Refinería	Planta	Equipo	Evento
Incidentes Moderados					



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se lista información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Año	Incidente	Refinería	Planta	Equipo	Evento
Incidentes Moderados					



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 60 Accidentes e incidentes ocurridos en refinerías y plantas químicas a nivel mundial en el periodo de 1970 a 1997

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Año	Localización	Compuesto químico	Evento	Muertes/ lesionados



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 61 Principales causas de accidentes en refinerías y plantas químicas

Se lista información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organismos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Causa de accidentes	Porcentaje (%)

Tabla I. 62 Accidentes e incidentes de acuerdo a la sustancia almacenada

Año	Productos del petróleo (a)	Gasolina/Nafta	LPG (b)	Sosa cáustica	Azufre líquido	Total

a Combustóleo, Diésel, keroseno, lubricantes.

b Como mezcla de propano y butano.

Tabla I. 63 Tipo de accidentes en tanques de almacenamiento

Año	Fuego	Explosión	Derrame	Emisiones tóxicas de gas	Varios	Subtotal

a Distorsión del cuerpo del tanque

b Caída personal

c 1 persona cayó y 1 persona murió electrocutada

Tabla I. 64 Causa de accidentes en tanques de almacenamiento

Año	1960–1969	1970–1979	1980–1989	1990–1999	2000–2003	Total



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Año	1960–1969	1970–1979	1980–1989	1990–1999	2000–2003	Total

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones I y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

I.4.2 Metodologías de identificación y jerarquización.

Actualmente las disposiciones gubernamentales en temas importantes como la seguridad, salud y protección ambiental, indican dar cumplimiento para aquellas instalaciones nuevas que manejen sustancias altamente riesgosas deberán contar con su Estudio de Riesgo Ambiental durante el diseño de las instalaciones, previo a la construcción, así como en la etapa de operación de las mismas, para lo cual es indispensable primero la identificación de posibles peligros que se pueden presentar.

Existen una serie de técnicas para la identificación de peligros que permiten una adecuada detección de los mismos, dependiendo del tipo de información técnica disponible y la etapa de la vida útil del proyecto, para su posterior valoración cualitativa y cuantitativa de los posibles riesgos presentes en cualquier proceso, a fin de minimizarlo o controlarlo.

Estas técnicas se basan en el trabajo multidisciplinario de expertos del proceso desde diferentes perspectivas, analizando por partes dicho proceso, de tal manera que se detecten y analicen la mayor cantidad de las condiciones que puedan conducir a situaciones de peligro con diversos niveles de riesgo.

Como consecuencia del análisis, se realiza la estimación del riesgo para cada escenario propuesto y se proponen y jerarquizan recomendaciones de mejora, realizando un seguimiento del cumplimiento de las mismas.

Listas de Verificación.

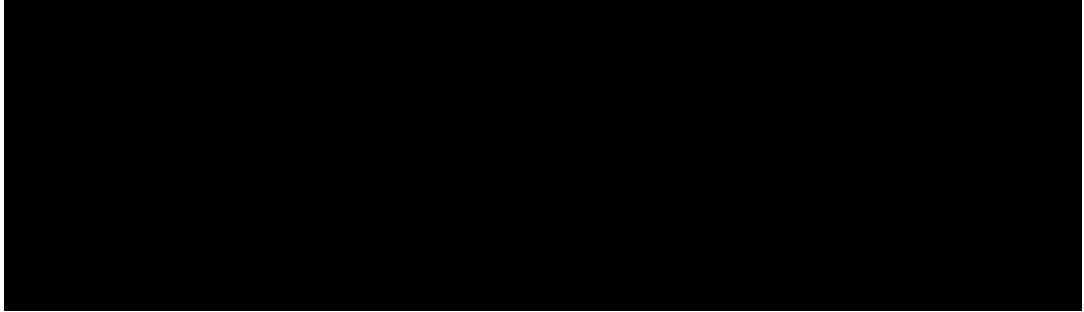
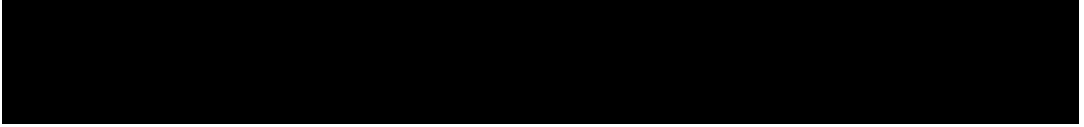
Dentro de las técnicas de identificación de peligros en la fase de ingeniería conceptual del proyecto de la Refinería Dos Bocas, se cuenta con la Metodología Listas de Verificación, la cual es una herramienta muy sencilla, cuyo objetivo principal es protocolizar actuaciones y evitar posibles olvidos, de esta manera, la organización puede protocolizar cuales son las acciones que hay que llevar a cabo en determinadas circunstancias e incluirlas en la Lista de Verificación.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

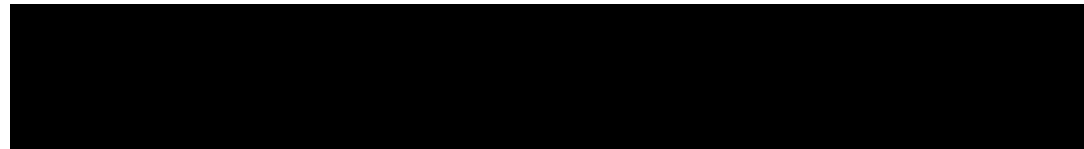


En muchos casos se requiere no solo “hacer las cosas” sino también poder evidenciar que “se han hecho” o incluso que “se han hecho de la manera correcta, pudiendo convertirse también en un registro que sirva para evidenciar las actividades que se han realizado, y quien las ha realizado.

Una Lista de Verificación para que sea eficaz deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

1. Debe estar clara la finalidad para la que se crea.
2. Debe ser lo más sencilla posible.
3. Las preguntas deben estar claras de manera que se evite que haya interpretaciones distintas.

La Lista de Verificación para las instalaciones de proceso de la Refinería Dos Bocas se basó en el desarrollo de un listado de preguntas específicas enfocadas en las características riesgosas generales del proceso, desde el punto de vista ambiental, diseño, construcción, condiciones de operación normal, condiciones de operación extremas, seguridad, eventos externos, imperfecciones de equipos y mantenimiento, las cuales fueron aplicadas en las diversas instalaciones de la Refinería Dos Bocas.



Considerando la información técnica de la ingeniería conceptual disponible el objetivo es la identificación de las posibles causas y situaciones peligrosas que se puedan presentar durante la operación de instalaciones riesgosas, se emitirán

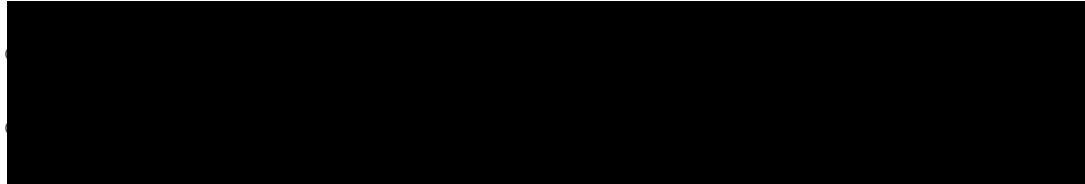


ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

observaciones y recomendaciones que ayuden a la eliminación, prevención, control o minimización de los riesgos, que pudieran desencadenar algún evento catastrófico con daños a la instalación, al personal, la población y medio ambiente.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



La Lista de Verificación cuenta con un listado de 58 preguntas desarrolladas de la siguiente manera de acuerdo a la Tabla 1.65:



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla 1. 65 Lista de Verificación

Lista de Verificación		No. Preguntas
Concepto		
<p>Situaciones operativas (externas, de emergencia o disturbios en el proceso</p> <p>Perdida de contención por trayectoria directa al ambiente</p>	4	
<p>Se lista información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organismos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas; planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y de alto impacto, y ejercer facultades para emitir resoluciones y acciones que conduzcan a la realización de actividades estratégicas y de alto impacto, y que sean de carácter significativo en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos; 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] esta relativa a la naturaleza, características o inafectos de los productos, a los métodos o procesos de producción o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>	3	11
<p>Acciones humanas</p>		
<p>Disparos en falso por fallas en instrumentos, sistemas de control</p>	2	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Lista de Verificación		No. Preguntas
Concepto	2	9
Verteos, alivios o drenes al ambiente requeridos por el proceso	2	11
Pérdida de contención en condiciones de operación por imperfecciones en tubería y equipo de proceso.	4	
Imperfecciones o defectos no detectados antes o durante la construcción, la instalación, pruebas y arranque.	4	
<p style="font-size: small;">Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas económicas del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 151, fracciones II y III, de la Ley Federal de Resguardo y Acceso a la Información Pública, y 150, fracciones I y II, de la Ley de Protección Industrial, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] la información técnica y financiera, la permite obtener o mantener un ventajoso competitivo y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [3] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las técnicas de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>		
Deterioro en o durante servicio no detectado antes de que resulte en evento más significativo.		
	3	



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Lista de Verificación		No. Preguntas
Concepto		
Actividades de mantenimiento acrecientan o acentúan imperfecciones o defectos.	2	
Pérdida de contención debido a desviaciones del proceso en condiciones de operación que van más allá de los límites de operación establecidos (mínimos, normales y máximos)	6	9
Sobrepresión (comunicación de circuitos de alta presión con circuito de baja presión.	6	26

SE realiza información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementa el costo de operaciones financieras que realiza o de las actividades de producción, distribución, comercialización y venta de los productos, 116, Petróleos Mexicanos, sus recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso administrativo de los Servicios Públicos, 116, Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionados con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las dudas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de las Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rigen sus acciones productivas y comerciales puede causar perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores; y, atender con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Concepto	Lista de Verificación	No. Preguntas
Sobrepresión (incremento de temperatura).	<p>Se busca información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I y VIII, de la Ley Federal de Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales, IV y VII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de las Subsidiarias, y en su caso, Empresas Filiales; [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servicios Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servicios Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II, IV, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales; ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los compromisos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes, y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales; [3] la información que se genera en el desarrollo de actividades económicas que implique sus relaciones productivas y comerciales, hacer cesar un pedido que el Estado, y [3] está referida a la naturaleza, características, o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>	5
Sobrepresión (explosión interna por formación e ignición de mezclas inflamables de gas, polvo o neblina)		2
Sobrepresión (esfuerzos mecánicos o fisicamnete inducidos)		3



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Lista de Verificación		No. Preguntas
Concepto		
<p>Depresurización.</p> <p>Se trata información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA de acuerdo con el artículo 17 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 10, fracciónes IV, V, VII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias X, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de economía del Estado, conforme a las leyes aplicadas; igualmente SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 13, fracciónes II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus modificaciones de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias X, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias Y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la armonía legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, el contenido, el alcance y el propósito de los productos, así como los procesos de producción, a las características de los productos, a los métodos de producción o distribución o cualquier otro de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias Y en su caso, Empresas Filiales.</p>	5	26
<p>Reacciones químicas adversas.</p>	3	
<p>Presencia de materiales extraños.</p>	2	

Lista de Verificación



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Concepto	No. Preguntas
Pérdida de contención en condiciones de operación debidas a eventos externos. Golpes externos por acciones o maniobras operativas y/o de mantenimiento.	1
Explosiones o incendios.	4
<p>Se esta informacion, ya que SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 11.3, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de redota económica del Estado, conforme a las leyes aplicadas; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACION CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 11.3, fracciones IV y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus contrarios 82, y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la información reservada de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos, de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que acualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades, de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>	12
Eventos externos y/o paso de vehículos independientes a la instalación.	3

Lista de Verificación



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Concepto		No. Preguntas
Eventos naturales.	4	12
<p>Se lista información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV, V, VII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opciones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a o están relacionados con, aquellos aspectos que permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar la estrategia de desarrollo energético y de sustentabilidad de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, en el marco de la política energética y económica del Estado conforme a las leyes aplicables; finalmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL, en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que: [1] forma parte de la estrategia institucional de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petroleros Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] esta refrenda a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petroleros Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.</p>	TOTAL	58



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Categorías de Frecuencia.

Las categorías de Frecuencia que serán aplicadas serán las siguientes de acuerdo a la Tabla I.66.

Tabla I. 66 Categorías de Frecuencia de Ocurrencia

Clasificación	Categoría	Descripción de la Frecuencia de Ocurrencia	Frecuencia/Año
F6	Muy Frecuente	Puede ocurrir más de una vez en un año.	
F5	Frecuente	Puede ocurrir una o más veces en un periodo mayor a 1 año y hasta 5 años	
F4	Poco Frecuente	Puede ocurrir una o más veces en un periodo mayor a 5 años y hasta 10 años	
F3	Raro	Puede ocurrir una o más veces en un periodo mayor a 10 años	
F2	Muy Raro	Puede ocurrir solamente una vez en la vida útil de la Instalación.	
F1	Extremadamente Raro	Es posible que ocurra, pero que a la fecha no existe ningún registro.	

Categorías de Consecuencias.

Las categorías de Consecuencias que serán aplicadas serán las siguientes de acuerdo a la Tabla I.67.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 67 Categorías de Consecuencias

Categoría de consecuencia (Impacto)	Daños al personal	Efecto en la población	Impacto ambiental	Pérdida o diferimiento de producción(1) [USD]	Daños a la instalación [USD]
6 (Catastrófico)					
5 (Mayor)					
4 (Grave)					
3 (Moderado)					
2 (Menor)					
1 (Despreciable)					

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Matriz de Riesgo.

La Matriz de Riesgo será la gráfica en dos dimensiones presentando la Frecuencia de ocurrencia y la categoría de Severidad de las Consecuencias hacia el personal, la población, el medio ambiente y los daños a la instalación, dividiendola en regiones que representan los riesgos no tolerables, indeseables, aceptables con controles, tolerables o que no se presentan posibles riesgos..



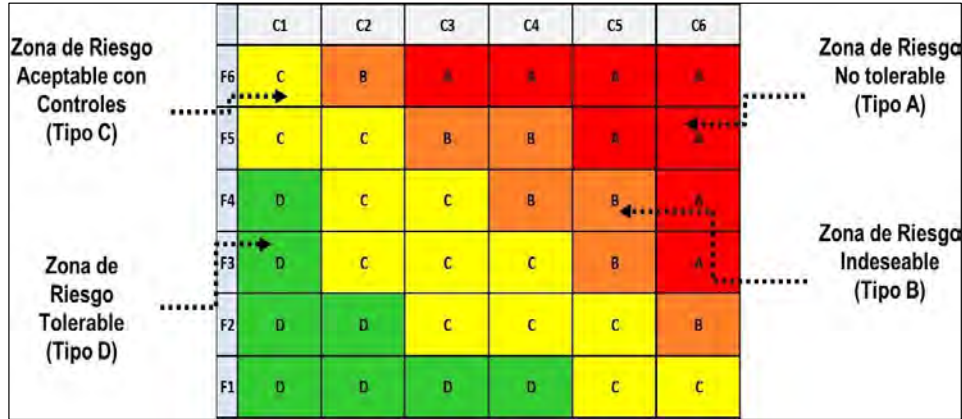
ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

La Matriz de de Jerarquización de Riesgo que es considerada para el personal, la población, el impacto ambiental y los daños a la instalación se muestra en la Figura I.33.

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones I y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Figura I. 33 Matriz de Jerarquización de Riesgos



Jerarquización de riesgos.



Características de los diferentes niveles de riesgo en las Listas de Verificación.

Tabla I. 68 Niveles de Riesgo Identificados en Listas de Verificación

Nivel de Riesgo	Características	Identificación
Riesgo No Tolerable (Tipo A).		
Riesgo Indeseable (Tipo B).		



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

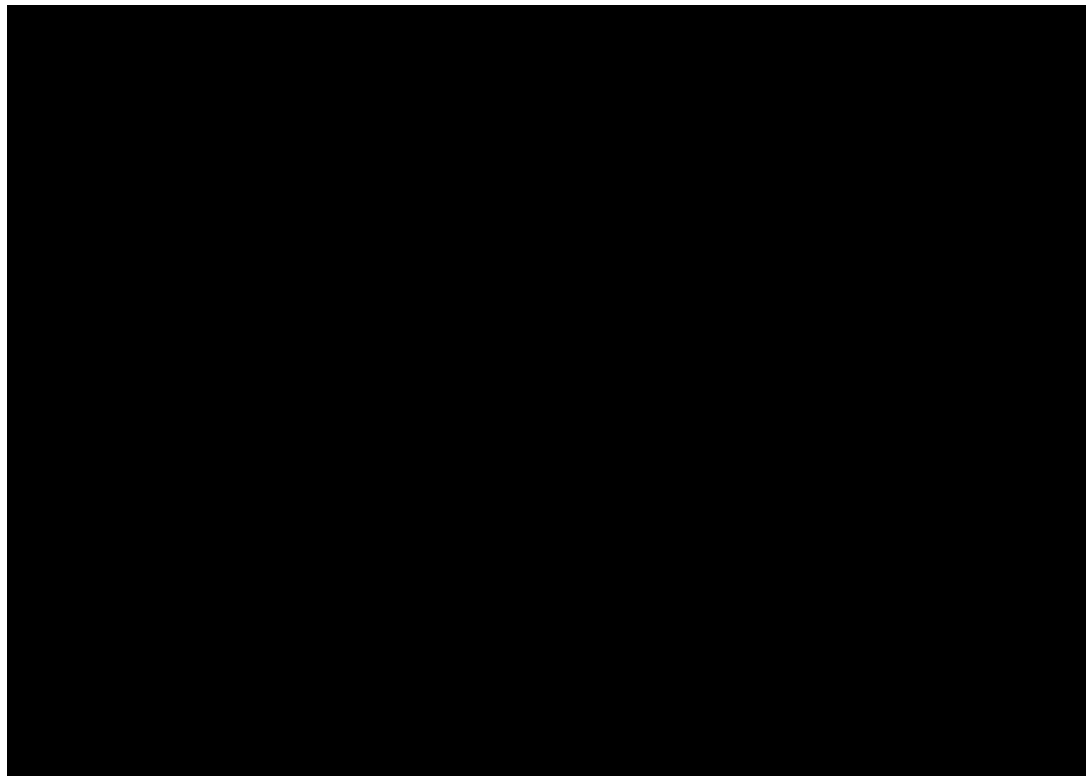
Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Riesgo Aceptable con Controles (Tipo C).		
Riesgo Tolerable (Tipo D).		
*No se identifican Riesgos		

*Solo de referencia

Por lo tanto, para cada pregunta de la Lista de Verificación se realizan las siguientes actividades para la estimación cualitativa del riesgo donde aplique:





ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

De esta forma, la identificación de peligros está realizada por medio de las Listas de Verificación y adicionalmente queda soportada con la aplicación de la metodología de la Guía Técnica para realizar Análisis de Riesgos de Procesos para cumplir con la primera etapa de calificación del nivel de riesgo en el análisis cuantitativo.

El formato del encabezado para la Lista de Verificación incluyendo el resultado del nivel de riesgo para cada instalación, se muestra como ejemplo en la Tabla I.69.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 69 Formato de Listas de Verificación y Nivel de Riesgo

Proyecto: Instalación: Diagramas: Fecha:											
No.	Concepto	Sí	No	Observaciones	F	PE	PO	MA	PI	RR	Recomendaciones

Nota: El significado de las abreviaturas indicadas en el formato anterior son las siguientes:

- F: Frecuencia
- PE: Daños al personal
- PO: Efecto en la población
- MA: Impacto ambiental
- PI: Daños a la instalación
- RR: Nivel de Riesgo

Para la Refinería Dos Bocas, en las Listas de Verificación se identificaron los peligros y se realizó la jerarquizaron, en las Tablas I.70, I.71 y Figura I.34 donde se indican los resultados de las instalaciones con niveles de riesgo Tipo A, B, C y D.

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Tabla I. 70 Identificación de peligros con Lista de Verificación y Jerarquización de Riesgos

Instalación	Pregunta	Equipo	Nivel de riesgo	Total Eventos
Plantas de Proceso				
1 U-11000 Planta de Destilación Combinada (UDC).	16			
	16			
	18			
	26			
	32			
	32			
2 U-61000. Planta Hidrotratadora de Naftas No.1. (HDN)	16			
	21,24			
	26			
	32			
2.U-62000. Planta Hidrotratadora de Naftas No.2. (HDN).	16			
	21,24			
	26			
	32			
3.U-72000. Planta Isomerizadora de Pentanos y Hexanos. (PNX).	16			
	16			
	26			
	26			
4 U-71000. Planta Reformadora de Naftas (REF)	16			
	16			
	21			
	26			
	32			
5 U-51000. Planta Hidrotratadora de Diésel No.1. (HDDI).	16			
	21,24			
	26			
	32			
5 U-52000. Planta Hidrotratadora de Diésel No.2. (HDDI).	16			
	21,24			
	26			
	32			
6 U-41000/ U-40000. Planta Hidrotratadora de Gasóleos. No. 1 (HDTGO)	16			
	21,24			
	26			
	32			
6 U-42000/ U-40000. Planta Hidrotratadora de Gasóleos. No. 2 (HDTGO)	16			
	16			
	21,24			
	26			
	32			



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que las permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Instalación	Pregunta	Equipo	Nivel de riesgo	Total Eventos
Plantas de Proceso				
7 U-21000. Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada. (FCC).	16			
	16			
	26			
	32			
	32			
8 U-81000. Planta de Recuperación de Azufre (PARA).	5			
	5			
	11,22			
	11,22			
	16			
	24			
	24			
8 U-82000. Planta de Recuperación de Azufre . (PARA).	5			
	5			
	11, 22			
	11, 22			
	16			
	24			
	24			
	24			
9 U-87000. Planta de Tratamiento de Aguas Amargas Fenólicas (U-87100 / U/87200) (PAA).	16			
	16			
10 U-87000. Planta Tratamiento de Aguas Amargas No Fenólicas (U-87300 / U/87400). (PAA).	16			
	16			
11 U-88000. Planta Regeneradora de Amina sin CO ₂ (U-88100 / U-88200) (URA)	16			
12 U-88000. Planta Regeneradora de Amina con CO ₂ (U-88300 / U-88400) (URA)	16			
13 U-23000. Planta Isomerizadora de Butanos.(IC.4)	16			
	16			

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Instalación	Pregunta	Equipo	Nivel de riesgo	Total Eventos
Plantas de Proceso				
14-U-22000. Planta de Alquilación (ALKY)	16			
	16			
	26			
	32			
15 U-30000. Planta Coquización Retardada. (PCR).	16			
	32			
16 U-79000. Planta de Tratamiento Recuperación y de Gases (PTRG).	16			
	21,24			
17 U-73000 (PH21) (PH22) Planta Productora de Hidrógeno. (PH).	26			
	16,21,22,23,24			
	16,21,22,23,24			
	16,21,22,23,24			
Infraestructura de Servicios				
22 U-00500 Suministro de gas combustible y gas natural.	16			
	21			
	24,46			
	34			
	43			
23 U-95000 Mezclado en línea.	16,17			
	25			
24 U-90000 Casas de bombas	16,17,25			
	38			
	38			
	38			
25 Tanques de Almacenamiento.	33			
	33			
	33			
	38			
	38			
	38			
	55,56			
26 Trampas de diablos	55,56			
	55,56			
	16,17			
	16,17			

ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas



Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Instalación	Pregunta	Equipo	Nivel de riesgo	Total Eventos
Infraestructura de Servicios				
27 U-80000 Desfogues.	10			
	16,21			
	48			
	53			
28 U-0100 Sistema Contraincendio.	8			
	16			
	21			
29 00600 Aire de instrumentos y plantas.	8			
	16			
	21			
30 U-00200 Torres de agua de enfriamiento	8			
	16			
	21			
31 U-07000 Recuperación y tratamiento de condensados.	2			
	21			
	32			
32 U-09000 Almacenamiento y recibo de ácido sulfúrico y sosa caústica.	16			
	16			
	16			
	16			
	16			
	16			
	29,30,31			
	45			
33 U-86000 Planta Tratamiento de Efluentes.	8			
	16			
	21			
			TOTAL	129



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Para las siguientes instalaciones no se identificaron escenarios de riesgo, por lo que no presentan ningún nivel de riesgo debido principalmente a las siguientes consideraciones:

Se esta información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

Tabla I. 71 Resumen de identificación de peligros y Jerarquización de riesgos.

Instalación	Niveles de riesgo				
REFINERÍA DOS BOCAS	Riesgo No Tolerable (Tipo A)	Riesgo Indeseable (Tipo B)	Riesgo Aceptable con Controles (Tipo C)	Riesgo Tolerable (Tipo D)	TOTAL
					129
					100%

Se testa información, ya que SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [2] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Figura I. 34 Porcentaje de Niveles de Riesgo de escenarios identificados

NIVELES DE RIESGO



En el **Anexo 7** se localizan las siguientes Listas de Verificación de la Identificación de Peligros para cada una de las instalaciones.

Plantas de Proceso.

1. U-11000 Planta de Destilación Combinada. UDC.
2. U-61000 Planta Hidrotratadora de Naftas No.1. HDN.
2. U-62000 Planta Hidrotratadora de Naftas No. 2. HDN.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

3. U-72000 Planta Isomerizadora de Pentanos y Hexanos. PNX.
4. U-71000 Planta Reformadora de Naftas. REF.
5. U-51000 Planta Hidrotratadora de Diésel No. 1. HDDI.
5. U-52000 Planta Hidrotratadora de Diésel No. 2. HDDI.
6. U-41000/U-40000 Planta Hidrotatadora de Gasóleos No. 1. HDTGO.
6. U-42000/U-40000 Planta Hidrotatadora de Gasóleos No. 2. HDTGO.
7. U-21000 Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada FCC.
8. U-81000 Planta de Recuperación de Azufre. PARA.
8. U-82000 Planta de Recuperación de Azufre PARA.
9. U-87100/U-87200 Planta de Tratamiento de Aguas Amargas Fenólicas. PAA.
10. U-87300/U-87400 Planta de Tratamiento de Aguas Amargas No Fenólicas. PAA.
11. U-88100/U-88200 Planta de Regenaeración de Amina sin CO₂. URA.
12. U-88300/U-88400 Planta de Regeneración de Amina con CO₂. URA.
13. U-23000 Planta Isomerizadora de Butanos. I-C4.
14. U-22000 Planta de Alquilacion. ALKY.
15. U-30000 Planta Coquizadora Retardada. PCR.
16. U-79000 Planta de Tratamiento y Recuperación de Gases. PTRG.
17. U-73000 Planta Productora de Hidrogeno. PH.

Infraestructura de Servicios.

18. U-01000 IPlanta de Cogeneración.
19. U-02000 Planta de Sumistro de Agua.
20. U-03000 Planta de Pretratamiento de agua.
21. U-04000 Planta Desmineralizadora de agua.
22. U-00500 Suministro de Gas Combustible y Gas Natural.



ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO

Refinería Dos Bocas

23. U-95000 Mezclado en Línea.
24. U-90000 Casas de Bombas.
25. Tanques de Almacenamiento.
26. Trampas de Diablos.
27. U-80000 Desfogues.
28. U-0100 Sistema Contraincendio.
29. U-00600 Aire de Instrumentos y de plantas.
30. U-00200 Torres de agua de enfriamiento.
31. U-07000 Recuperación y Tratamiento de Condensados.
32. U-09000 Almacenamiento y Recibo de Ácido sulfúrico y sosa cáustica.
33. U-86000 Tratamiento de efluentes.
34. Edificaciones.