CNH

Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Solicitud de Aprobación de Modificación al Plan de Desarrollo para la Extracción

Contrato CNH-A3.CÁRDENAS-MORA/2018

Petrolera Cárdenas Mora S.A.P.I. de C.V.

Pemex Exploración y Producción

Abril 2020

Relación Cronológica

PETROLERA CÁRDENAS MORA

Presentación MPDE

28/02/2020

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Solicitud de aclaraciones

10/03/2020

PETROLERA CÁRDENAS MORA

Respuesta a aclaraciones

13/03/2020

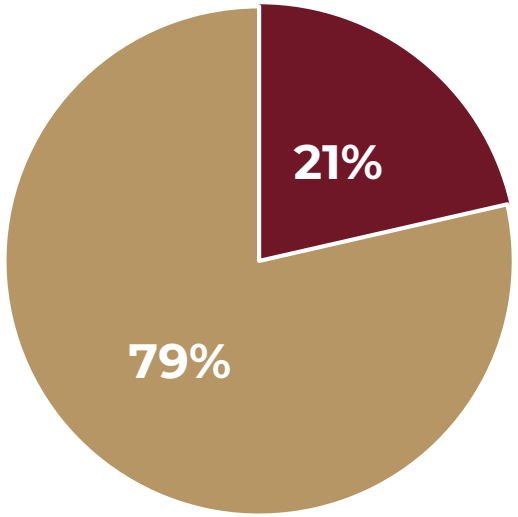
CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Presentación ODG

16/04/2020

Duración total del proceso
Días hábiles (14 dh)

CNH	11
PCM	3
Total	14

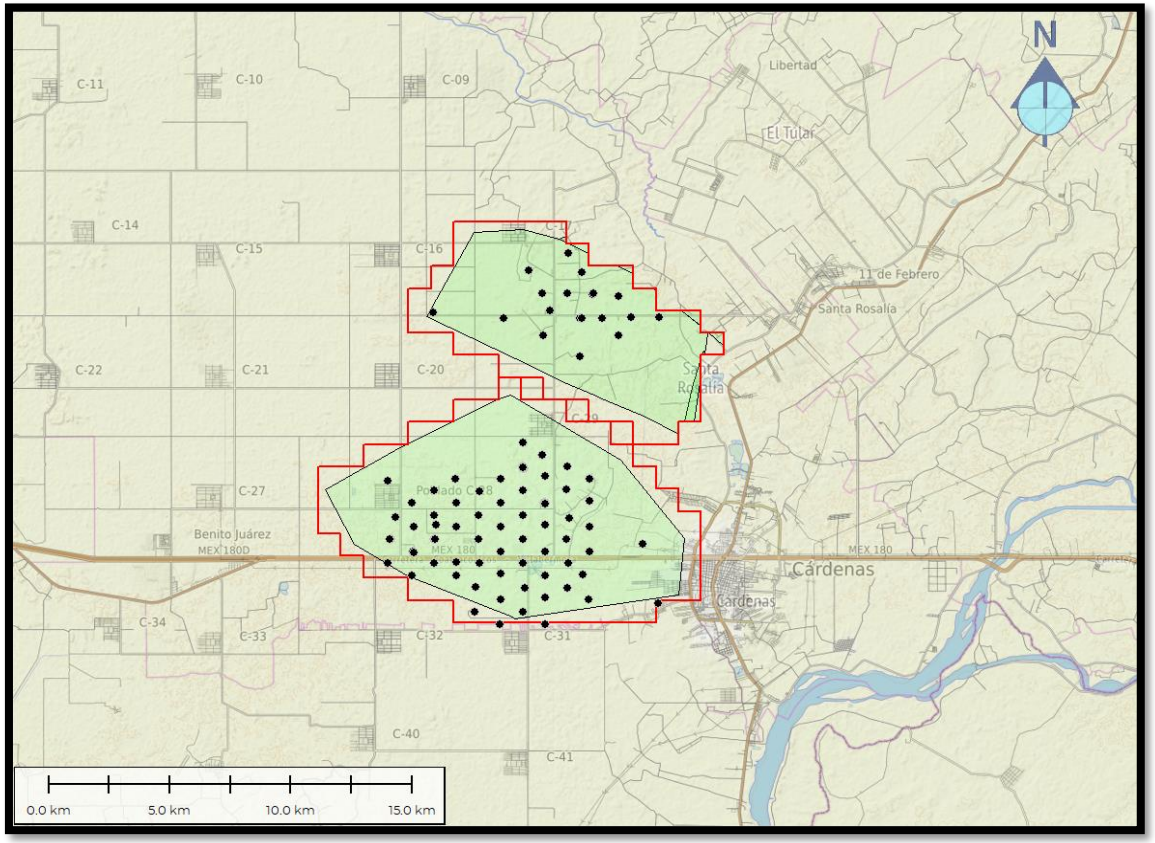


CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

Generalidades del Área Contractual

Características	CNH-A3.CÁRDENAS-MORA/2018
Operador Petrolero	Petrolera Cárdenas Mora S.A.P.I. de C.V.
Operadora y socios con porcentaje de participación	Petrolera Cárdenas Mora = 50% PEP = 50%
Superficie contractual (km2)	168.146 km^2
Fecha Efectiva	06 de marzo de 2018
Vigencia	25 años (a partir de la Fecha Efectiva (2043))
Tipo de Contrato	Extracción de hidrocarburos bajo la modalidad de licencia
Formaciones Geológicas para extracción	**Cárdenas**: JSK, KI, Plioceno Superior (Formación Filisola) **Mora**: JSK, KI
Pozos perforados	112/ 13
Tipo de fluido (°API)	Aceite volátil (39)



Fuente: CNH

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

Justificación de la modificación del Plan

Variaciones del Plan	Justificación
Lineamientos de Planes: "… en el caso de que, derivado de cambios técnicos o económicos, los objetivos del Plan aprobado se modifiquen…". **LTMMH** "…el Operador Petrolero deberá someter a consideración de la Comisión la aprobación de las modificaciones sustantivas … en relación con los Mecanismos de Medición aprobados mediante el Dictamen Técnico. Dichas modificaciones incluirán los casos en el que uno o varios Operadores Petroleros suscriban acuerdos …"	Suscripción de nuevo acuerdo de medición con Pemex ✓ Nueva <u>metodología</u> de asignación volumétrica ✓ Nuevo <u>punto</u> para asignación de volumen

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

Norma API RP 85

Metodología cuyo fundamento es la distribución del volumen de los fluidos utilizando las incertidumbres de los instrumentos de medición, y para lo cual se determina un **índice de desproporción** (I) de los sistemas de medición involucrados. Se presenta el modelo de la metodología a continuación.

$$I = Q_z \sum_{j=1}^{n} y_i \qquad Q_i = y_i + \propto_i * I$$

$$\propto_i = \frac{\sigma^2 i}{\sigma^2 z + \Sigma_{j=1}^{n} \sigma^2 j} + \frac{y_i}{\Sigma_{j=1}^{n} y_j} * \frac{\sigma^2 z}{\sigma^2 z + \Sigma_{j=1}^{n} \sigma^2 j}$$

Donde:

I = desproporción

Q_z *= volumen recibido*

$\Sigma_{j=1}^{n} y_j$ *= volumen enviado*

$\propto_i$ *= factor de prorrateo*

$\sigma^2 i$ *= varianza del medidor de envío*

$\sigma^2 z$ *= varianza del medidor de recibo*

y_i *= volumen medido*

Q_i *= volumen prorrateado*

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

Asignación de volumen

Actualmente, se aplica la asignación de volúmenes de hidrocarburos a través de un balance por prorrateo volumétrico.

Se propone el uso de la metodología basada en el estándar API RP 85, la cual permite honrar la incertidumbre asociada a los sistemas de medición.

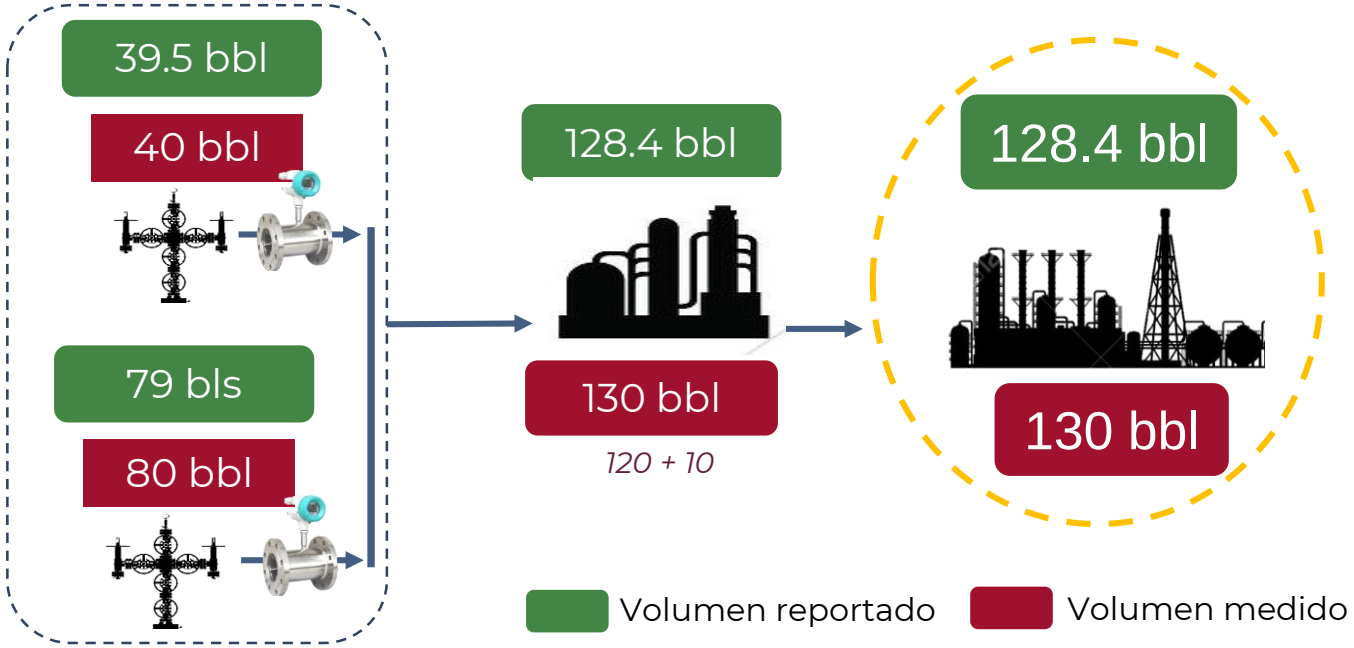
API RP85

$\alpha i = 0.3$ $\quad Ai = (Qi + (I \times \alpha\ i))$

$$I = 128.4 - 130 = -1.6$$

$$A_1 = 130 + (-1.6 * 0.3) =$$

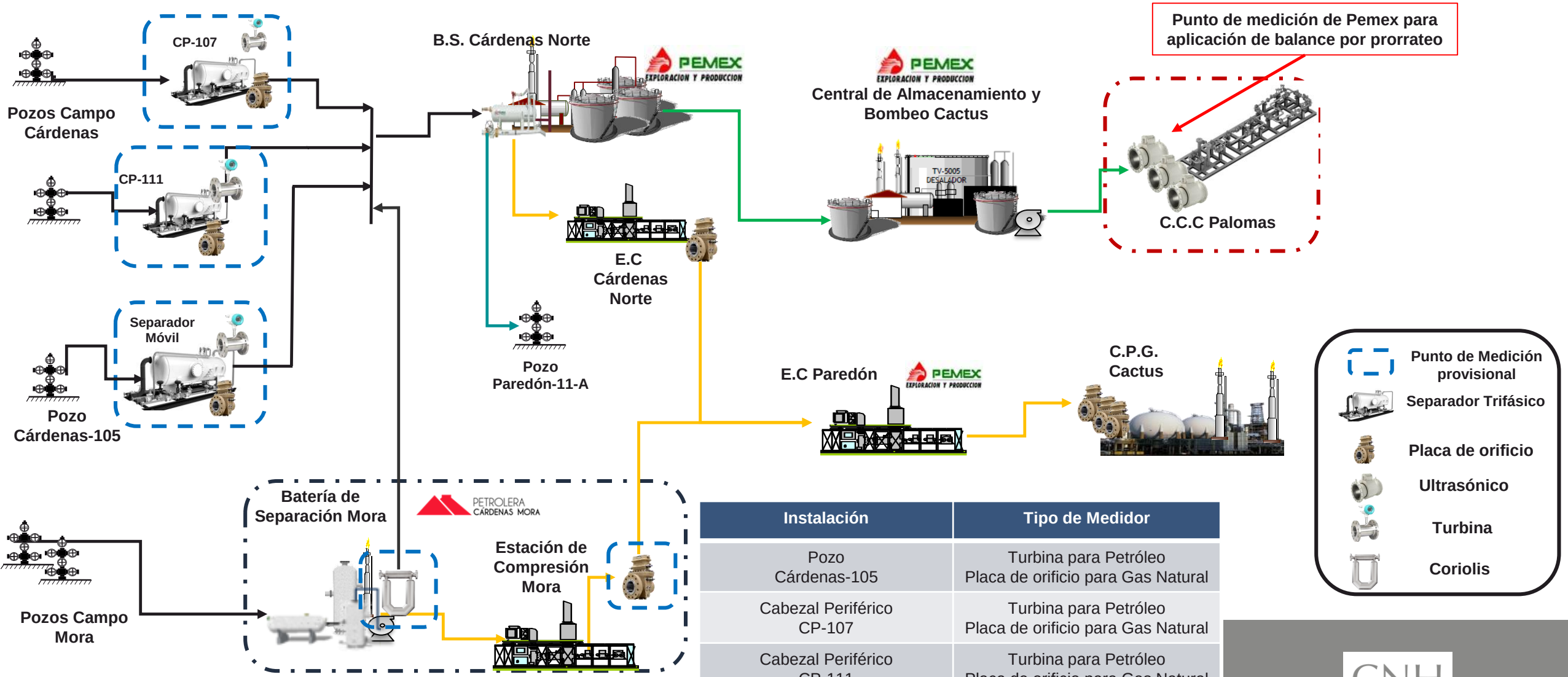
$$A_1 = 129.52$$



CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

PUNTO DE MEDICIÓN FASE I (2019 – 2023)

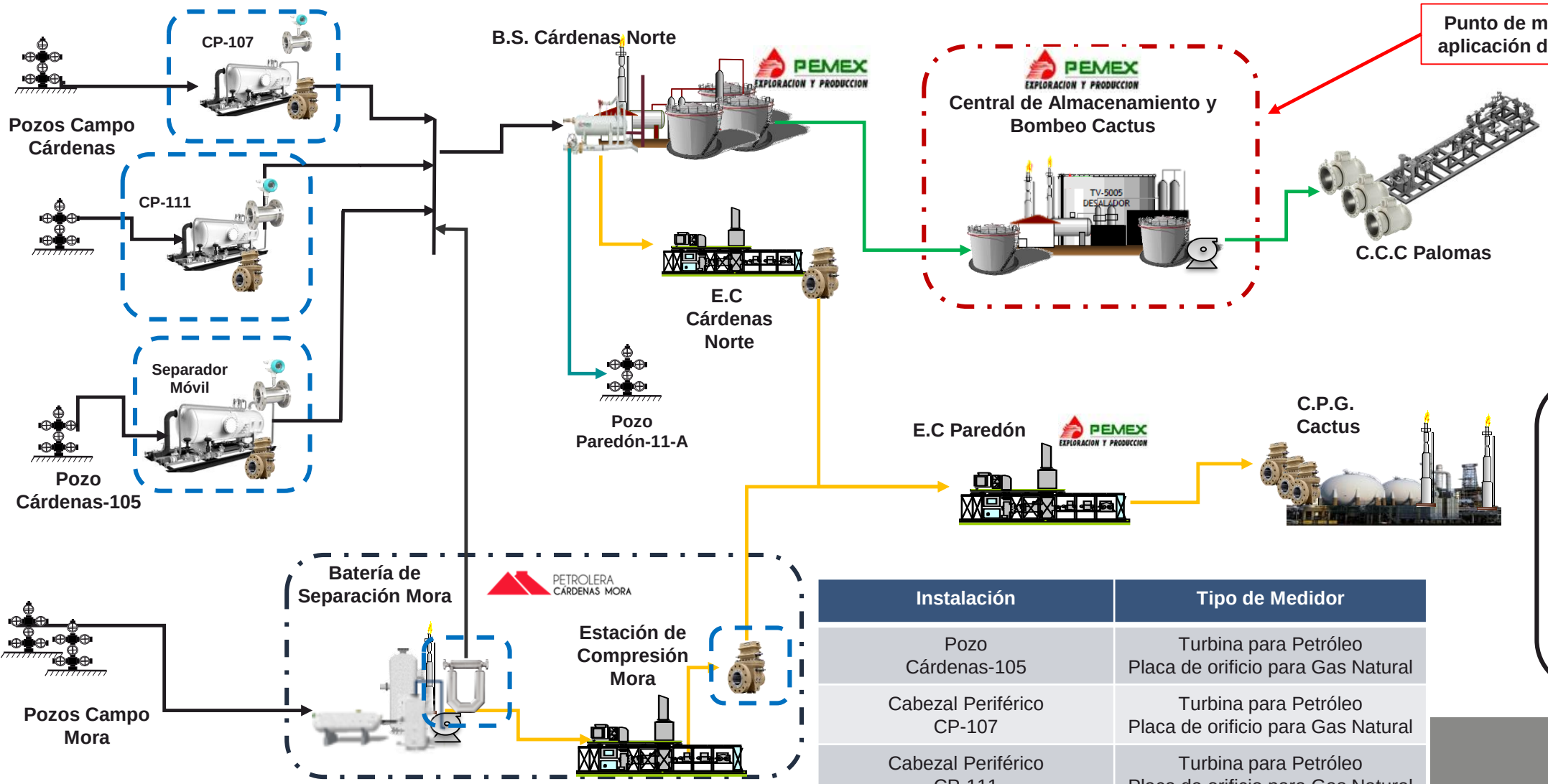


Instalación	Tipo de Medidor
Pozo Cárdenas-105	Turbina para Petróleo Placa de orificio para Gas Natural
Cabezal Periférico CP-107	Turbina para Petróleo Placa de orificio para Gas Natural
Cabezal Periférico CP-111	Turbina para Petróleo Placa de orificio para Gas Natural
Batería de Separación Mora	Coriolis para Petróleo Placa de orificio para Gas Natural

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

MODIFICACIÓN PUNTO DE MEDICIÓN FASE I (2020 – 2023)

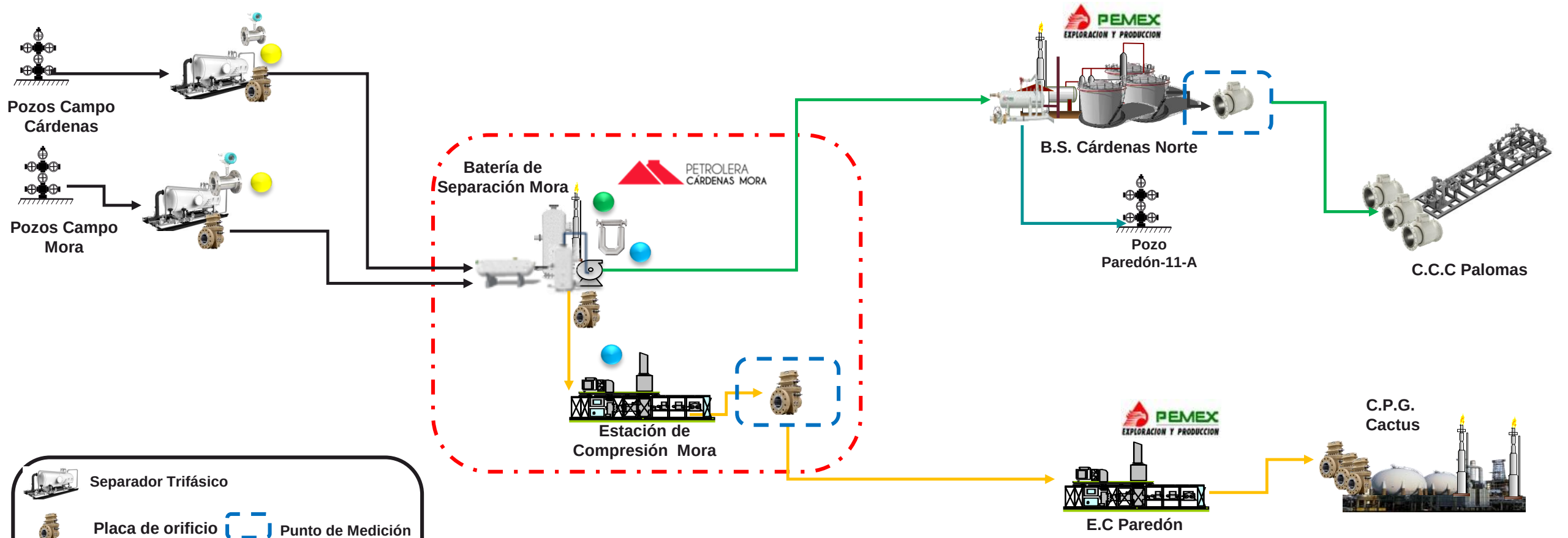


Instalación	Tipo de Medidor
Pozo Cárdenas-105	Turbina para Petróleo Placa de orificio para Gas Natural
Cabezal Periférico CP-107	Turbina para Petróleo Placa de orificio para Gas Natural
Cabezal Periférico CP-111	Turbina para Petróleo Placa de orificio para Gas Natural
Batería de Separación Mora	Coriolis para Petróleo Placa de orificio para Gas Natural

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

PUNTO DE MEDICIÓN FASE II (2023 – 2043)



Separador Trifásico

Placa de orificio

Punto de Medición

Ultrasónico

Medición Transferencia

Turbina

Medición referencial

Coriolis

Medición operacional

Instalación	Tipo de Medición	Tipo de Medidor
Batería de Separación Mora	Fiscal	Placa de orificio para Gas Natural
Batería de Separación Cárdenas Norte	Fiscal	Coriolis/Turbina/Ultrasónico para Petróleo

Mezcla — Gas Natural — Petróleo — Agua congénita

CNH Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

Recomendaciones

Reducción % Error

Mantener la trazabilidad y control de los medidores asociados a los puntos de medición provisional, a través de la reducción del porcentaje de error asociado al resultado de las mediciones, con la finalidad de disminuir la incertidumbre. Lo anterior a través de calibraciones rutinarias de los sistemas de medición.

Confiabilidad de resultados de medición

Se recomienda que el Operador continúe con la implementación de los Mecanismos de Medición y Puntos de Medición para la entrada de la etapa 2 de la medición, así como mantener la implementación y ejecución de la actividades que garanticen la confiabilidad de los resultados de la medición.

Cumplimiento de la normatividad aplicable

Cumplimiento de la Ley de Hidrocarburos (LH)

- Artículo 44, fracción II

Cumplimiento de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (LORCME)

- Artículo 39

Cumplimiento de los Lineamientos de Planes

- Artículo 10, De la aprobación previa de los Planes.
- Artículo 21 al 26, Del procedimiento de modificación del Plan.
- Artículo 58 y 59, De las características de la aprobación del Plan de Desarrollo para la Extracción.
- Artículo 62, De la modificación del Plan de Desarrollo para la Extracción.

Cumplimiento de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos

- 42, Fracción I- XIV
- 26, 28, 29, 30, 31, 32 y 33, De la determinación de la calidad
- 34,35,36 De los balances
- 7,10 De la Gestión y Gerencia de la medición

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

Resultado del dictamen

Derivado del análisis presentado, se propone el dictamen Técnico en **sentido favorable** con respecto a la modificación al Plan de Desarrollo para la Extracción asociado al Contrato **CNH-A3.CÁRDENAS-MORA/2018**, presentado por Petrolera Cárdenas Mora S.A.P.I. de C.V, mismo que de ser aprobado, estará vigente a partir de su aprobación y hasta que concluya la vigencia del Contrato o se apruebe una modificación.

CNH
Comisión Nacional de Hidrocarburos

Área de Protección

CNH Comisión Nacional de Hidrocarburos

gob.mx/CNH
hidrocarburos.gob.mx
rondasmexico.gob.mx

@CNH_MX
Comisión Nacional de Hidrocarburos
Comisión Nacional de Hidrocarburos
@cnh.mx