



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

RESUMEN DE LAS ACCIONES DE SUPERVISIÓN PARA LAS INSTALACIONES DE PEMEX EN LOS PANTANOS DE CENTLA

NOVIEMBRE/2018

Protocolo de Inspección Pantano de Centla

Objetivo

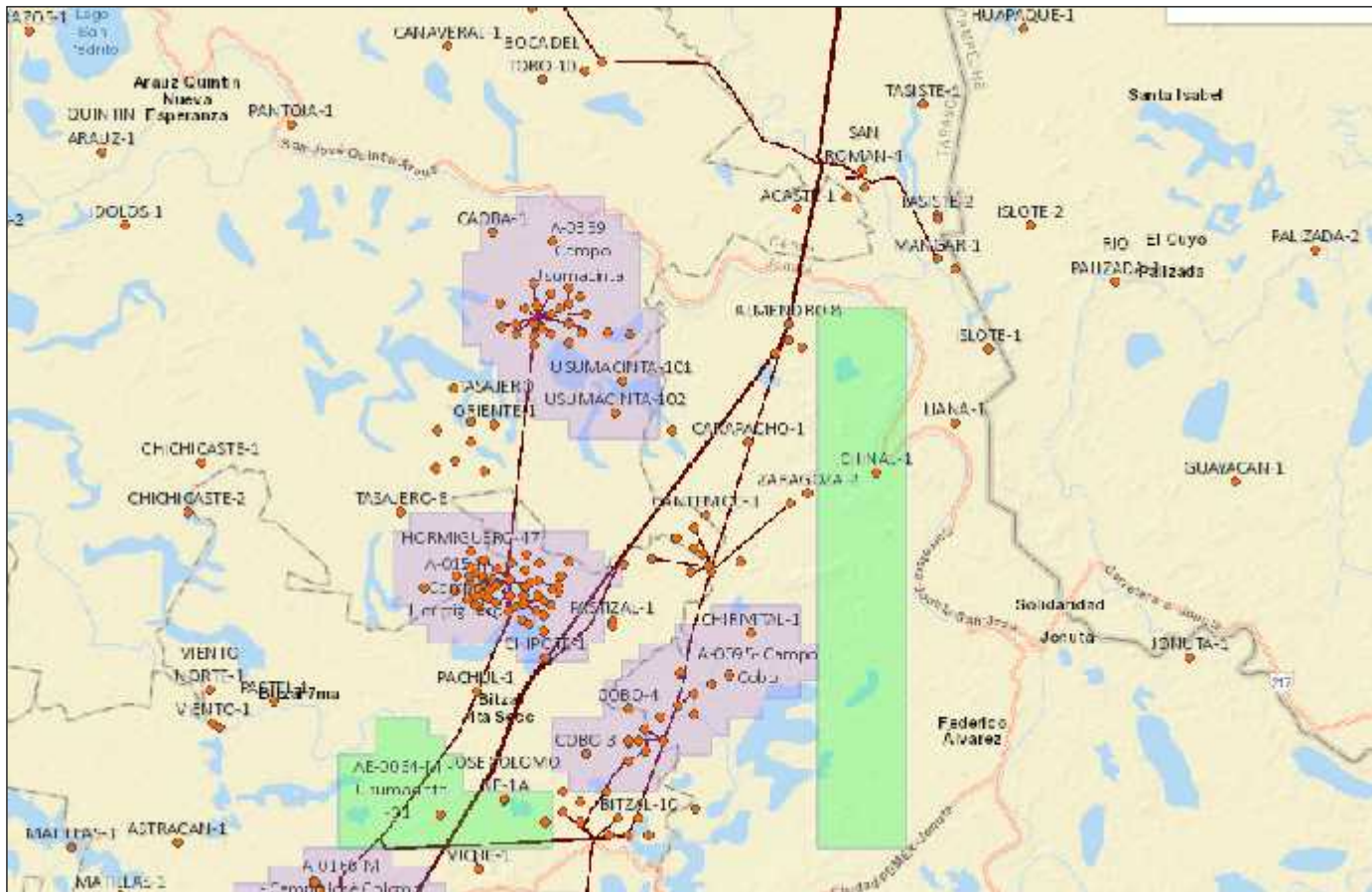
Verificar las **condiciones de riesgo de las instalaciones petroleras** en el Bloque Sur 01 de PEP (Muspac-Macuspana) y **su relación con la problemática ambiental** en los Pantanos de Centla.

Alcance

Verificar mediante **Ordenes de Inspección en Seguridad Operativa y Ambientales**, las condiciones de la infraestructura petrolera perteneciente al Bloque Sur 01 de PEP **para identificar el riesgo y aplicar las medidas procedentes para administrarlo**.



Instalaciones de Exploración y Extracción en Pantanos de Centla



Derivado de la Ronda Cero de la Reforma Energética, la SENER con la asistencia técnica de la CNH resolvió otorgar a Pemex las Asignaciones de los campos de producción más atractivos y rentables.

Consecuentemente, en la zona de Bitzales Pemex tiene tres campos Asignados y el resto se encuentran al resguardo de la CNH:

- Hormiguero
- Usumacinta
- Cobo
- Bitzal
- Cantemoc
- Zaragoza
- Tasajero



Censo de Instalaciones PEMEX

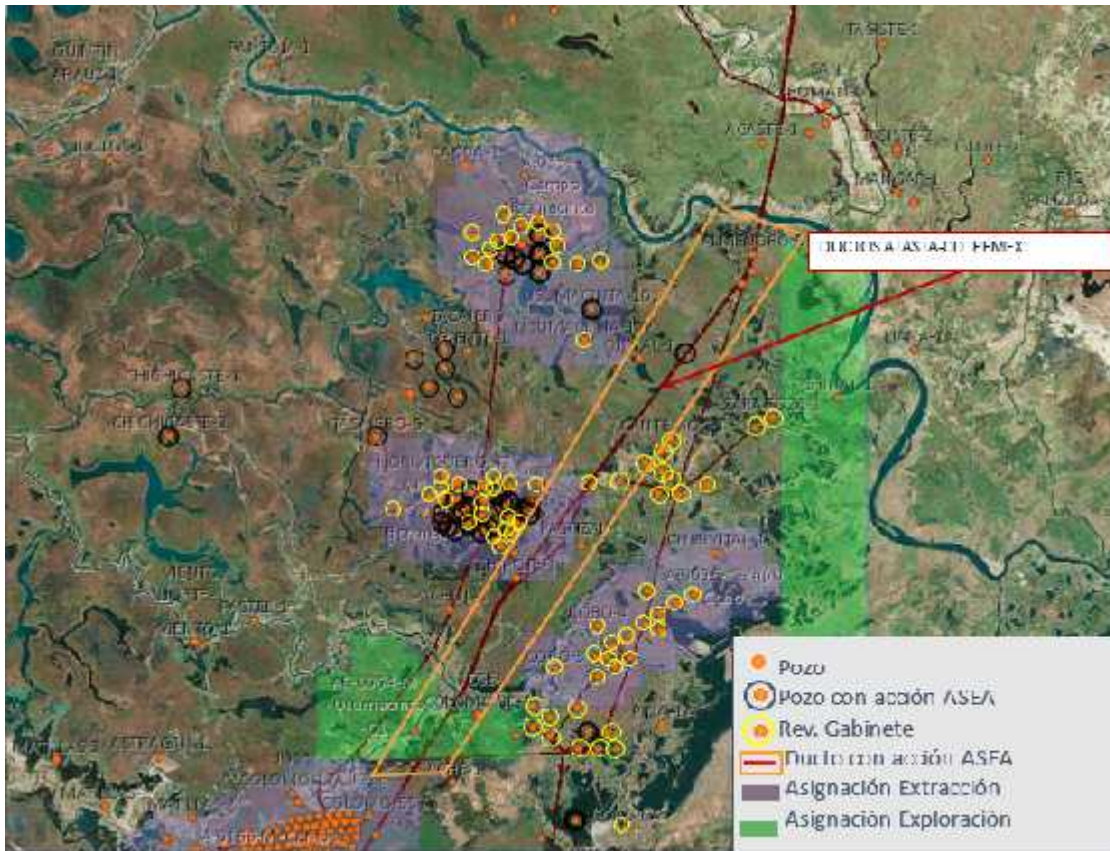
Status de Pozos	Lacustre	Terrestre	Total
Operando	13	2	15
Cerrados con posibilidades de explotación	17	1	18
Programados para taponar	31	1	32
Taponados	46	1	47
Total	107	5	112

Status de Pozos	Lacustre			Total Lacustre	Terrestre		Total
	Cobo	Hormiguero	Usumacinta		Cobo	Total Terrestre	
Operando	0	10	3	13	2	2	15
Cerrados con posibilidad de explotación	5	3	9	17	1	1	18
Programados para taponar	2	20	9	31	1	1	32
Taponados	10	23	13	46	1	1	47
Total	17	56	34	107	5	5	112

Censo de Instalaciones CNH

Campo/Staus de Pozos	Desarrollo	Exploratorio	Total
BITZAL			
Pendiente de Taponar	2	0	2
Taponado	5	0	5
Sin Información	0	4	4
Total BITZAL	7	4	11
CANTEMOC			
Programado para Taponamiento	1	0	1
Taponado	3	0	3
Sin Información	0	6	6
Total CANTEMOC	4	6	10
ZARAGOZA			
Taponado	1	0	1
Sin Información	0	1	1
Total ZARAGOZA	1	1	2
TASAJERO			
Taponado	3	0	3
Sin Información	0	6	6
Total TASAJERO	3	6	9
Total	15	17	32

Esquema de Supervisión Implementado



En la zona de contingencia de la Reserva de la Biosfera de Pantanos de Centla se ubicaron los siguientes campos:

- Hormiguero
 - Usumacinta
 - Cobo
 - Bitzal
 - Cantemoc
 - Zaragoza
 - Tasajero
- }

PEMEX

}

CNH

A partir de las atribuciones de Supervisión de ASEA se implementaron una serie de acciones para la atención de la contingencia:

- Diligencias a instalaciones propuestas por las comunidades pesqueras que presuntamente implican un riesgo.
- Inspecciones selectivas:
 - Ambiental a la MIA-R (calidad del Agua y comunidades bióticas).
 - Inspecciones en IM.
- Revisiones de gabinete.



Esquema de Supervisión



Esquema de Supervisión



Resultado de la Supervisión a Pozos y LDD

Instalaciones PEP

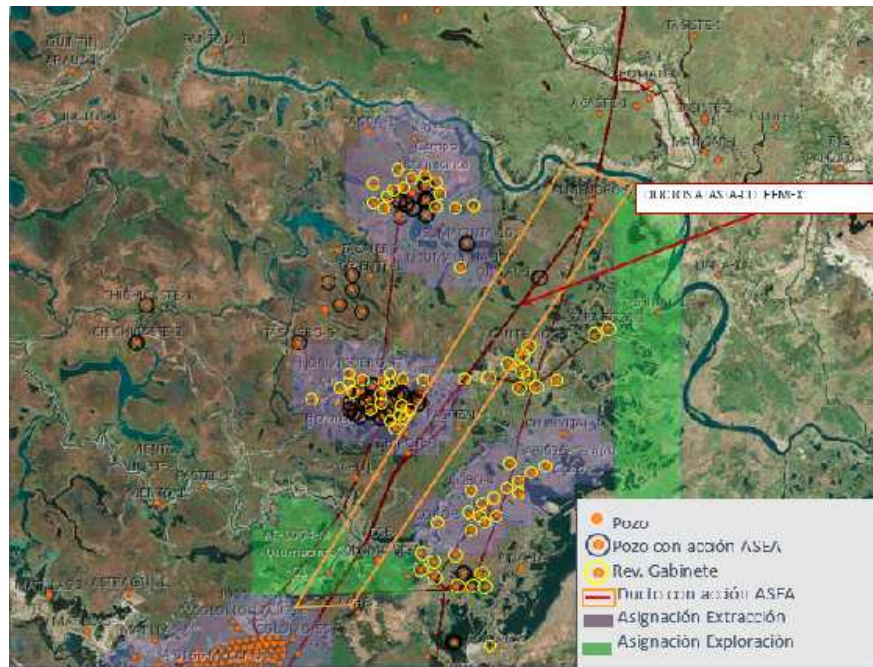
Tipo de Acto	Lacustre			Total Lacustre	Terrestre		Total
	Hormiguero	Usumacinta	Cobo		Cobo	Total Terrestre	
Diligencia	8	9	0	17	0	0	17
Inspección	11	2	0	13	0	0	13
Instalaciones con revisión de gabinete	37	23	17	77	5	5	82
Pendiente	0	0	0	0	0	0	0
Total	56	34	17	107	5	5	112

Avance ASEA: 100%

Instalaciones CNH

Tipo de Acto	Bitzal	Cantemoc	Zaragoza	Tasajero	Exploratorios*	Total
Instalaciones	11	10	2	9	5	37
Diligencias	1	0	0	5	4	10
Inspecciones	0	0	0	0	1	1
Instalaciones con revisión de gabinete	10	10	2	0	0	22
Pendiente	0	0	0	4	0	4
Total	11	10	2	9	5	37

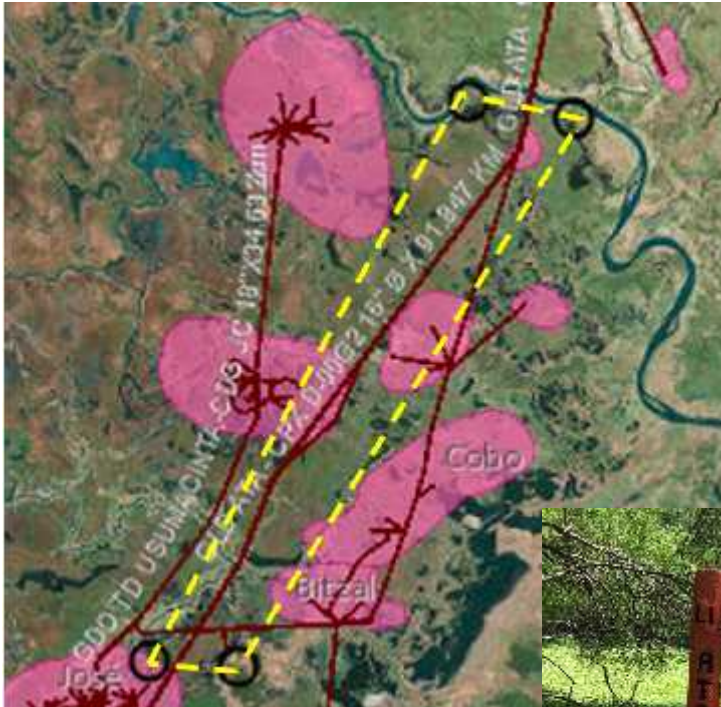
Avance ASEA: 89%



Total de instalaciones: 149 (PEP + CNH)
Acción ASEA: 145 + 1 (DUCTOS ATASTA-CD. PEMEX)
Avance total: 97%

*Se consideran únicamente los que reportaron peligros de acuerdo a los pescadores.

Resultado de la supervisión del corredor de ductos Atasta-Cd Pemex.



Adicionalmente, se realizó inspección con el objetivo de verificar física y documentalmente que **PEMEX, EN LOS DUCTOS DE CONDENSADOS, DE 16" Y 36" DE DIAMETRO DE ATASTA AL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE GAS MARINO DE CIUDAD PEMEX, DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA "PANTANOS DE CENTLA"**, este dando cumplimiento a sus obligaciones en materia de Integridad mecánica y tecnología del proceso (SASISOPA).

Como resultado de las diligencias los inspectores no observaron indicios de fugas en los segmentos accesibles del corredor y PEMEX PEMEX Logística acreditó un tiempo de vida remanente de 9.1 años y superior a los 10 años para los gasoductos L2 y L3 (Análisis de Integridad del 2013 y 2014).



Principales Hallazgos

De acuerdo con la información de la base de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, se observa que **el 96% de los pozos** pertenecientes a los campos Usumacinta, Hormiguero, Cobo, Cantemoc, Chichicaste, Zaragoza, Comején y Tasajero, **fueron perforados entre los años 1953 a 1982.**

Los canales artificiales construidos por Petróleos Mexicanos para dichas actividades datan del mismo período.

(Período **previo a la declaración de los Pantanos de Centla como Área Natural Protegida y de la promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el **28 de enero de 1988**).



Principales Hallazgos

En Nota Periodística en el periódico EL EXCELSIOR (web site), con fecha 06/08/2018 se publicó lo siguiente: “Encuentran plomo y cadmio en manatíes; piden declarar estado de emergencia” donde se menciona que:

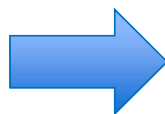
“La presencia de plomo y cadmio, en niveles de 7 y hasta 64 veces superiores a los comunes, está matando a los manatíes de Macuspana, Tabasco.”,

“Los pescadores dicen que hay ductos que están averiados y que hay algún derrame, no me consta, ellos (los pescadores) están muy desesperados”.

Tabla 1. Composición química del acero API 5L Grado B.

Elemento %	Sección de Tubería	Especificación API 5L Grado B
C	0.253 ± 0.002	0.28 máx.
Mn	0.438 ± 0.001	1.20 máx.
P	0.012 ± 0.001	0.030 máx.
S	0.015 ± 0.001	0.030 máx.
Si	0.280 ± 0.001	---
Cu	0.101 ± 0.002	---
Ni	0.073 ± 0.001	---
Cr	0.060 ± 0.001	---

Componente	POZO BITZAL 9 Peso Molecular	LTCF-152 Wt %	F.53886 Mol %	118/12/2002 Grupo Mol %
C02	44.01	0.89	0.22	0.22
H2S	34.08	0.00	0.00	0.00
N2	28.04	0.45	0.68	0.58
C1	16.04	28.15	62.97	62.97
C2	30.07	0.72	0.86	0.86
C3	44.10	1.58	1.28	1.28
i-C4	58.12	3.56	2.20	2.20
n-C4	58.12	12.86	7.94	7.94
i-C5	72.15	14.41	7.17	7.17
n-C5	72.15	20.06	9.97	9.97
C6	85.00	0.61	0.26	



De acuerdo con el análisis cromatográfico del gas de los campos de la zona, y la composición química del acero de la infraestructura de los mismos, se corroboró que **la presunta presencia de Plomo y Cadmio en los manatíes no está asociada a las actividades del sector hidrocarburos.**

Principales Hallazgos

No hay presencia de metales pesados en los hidrocarburos producidos y/o transportados y que de acuerdo con la composición química del acero empleado se descarta la presencia de plomo o cadmio, **esta Autoridad identificó sin la evidencia de un nexo causal con alguna actividad del sector hidrocarburos la presencia de plomo** en los muestreos realizados en el agua por parte de Pemex Exploración y Producción:

Muestreos 2015-2017 PEMEX

PARAMETROS	PEMEX 2015	PEMEX 2016	PEMEX 2017
Plomo	0.19 mg/L	0.05 mg/L	0.05 mg/L
Níquel	---	0.04 mg/L	0.03 mg/L
Salinidad	---	---	0.32 UPS
Grasas y Aceites	11.7 mg/L	18.7 mg/L	6.55 mg/L
H. Totales	11.56 ppm	3.18 ppm	4.28 ppm
H. Alifáticos	3.21 ppm	1.11 ppm	---

Muestreos de las condiciones de Agua



Principales Hallazgos

Los campos Bitzal, Cantemec, Zaragoza, Usumacinta y Cobo resultaron **productores de gas dulce**, de acuerdo con los estudios cromatográficos en diferentes momentos de la vida productiva de dichos pozos. Consecuentemente, dichos campos **no implican un riesgo de derrame o fuga de hidrocarburo en fase líquida** debido a que los porcentajes de aceite que pudiesen aportar son mínimos o nulos.



ANÁLISIS CROMATOGRAFICO DE LA MUESTRA DE GAS RECUPERADA EN EL POZO CANTEMOC No. 2
No. DE IDENTIFICACION: LTCF-03-002 PROYECTO: F.53934
FECHA DE ANALISIS: 25 DE MARZO DE 2003

Componente	Composición			Grupo Mol %
	Peso Molecular	Wt %	Mol %	
CO2	44.01	0.07	0.03	0.03
H2S	34.08	0.00	0.00	0.00
N2	28.01	0.71	0.42	0.72
C1	16.04	95.55	98.40	98.40
C2	30.07	0.47	0.26	0.26
C3	44.10	0.08	0.03	0.03
i-C4	58.12	1.28	0.36	0.36
n-C4	58.12	1.60	0.45	0.45
i-C5	72.15	0.13	0.03	0.03
n-C5	72.15	0.13	0.03	0.03
C6	85.00	0.00	0.00	0.00

Componente	POZO BITZAL 9		LTCF-152	F. 53886	18/12/2002
	Peso Molecular	Wt %	Mol %	Mol %	Grupo Mol %
CO2	44.01	0.89	0.22	0.22	0.22
H2S	34.08	0.00	0.00	0.00	0.00
N2	28.01	0.45	0.66	0.66	0.66
C1	16.04	28.15	62.97	62.97	62.97
C2	30.07	0.72	0.86	0.86	0.86
C3	44.10	1.58	1.28	1.28	1.28
i-C4	58.12	3.56	2.20	2.20	2.20
n-C4	58.12	12.86	7.94	7.94	7.94
i-C5	72.15	14.41	7.17	7.17	7.17
n-C5	72.15	20.06	9.97	9.97	9.97
C6	85.00	0.61	0.26	0.26	0.26

Si hubiera manifestaciones de **gas dulce sin control** por sus características físico químicas, al ser más ligero que el aire, se desplaza hacia la atmosfera en donde se dispersa, por lo que no se presenta reacción con el agua.

Principales Hallazgos

Respecto al H₂S presente en pozos del campo Hormiguero y en el gas amargo transportado por el Gasoducto Atasta-Ciudad Pemex, es de observarse que en caso de existir una fuga de este gas en el agua de los Pantanos de Centla al ser soluble en dicho líquido vital se generaría una reacción que **produciría un ácido débil provocando una disminución en el pH.**

Muestreos de las condiciones de Agua

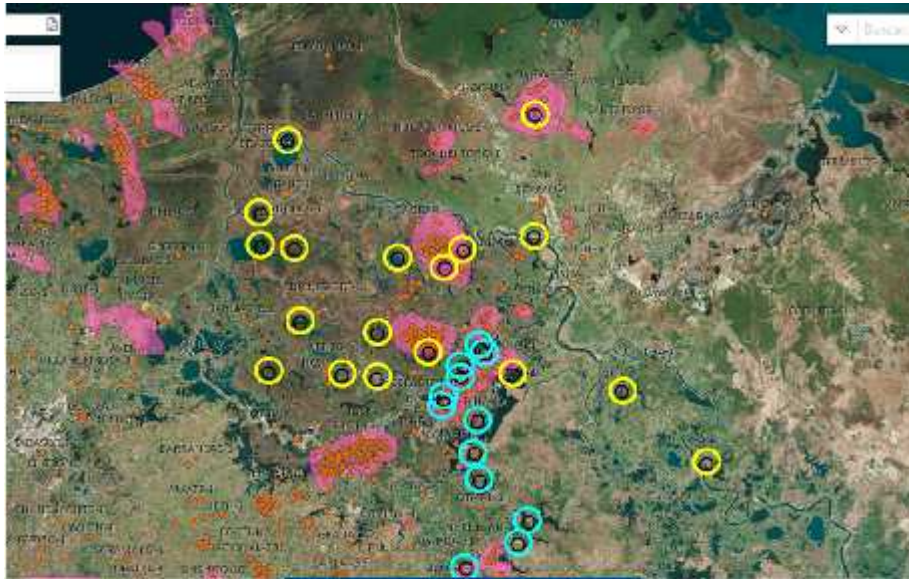


Tabla comparativa PEMEX vs CONAGUA (promedios)				
PARAMETRO S	PEMEX 2015	PEMEX 2016	PEMEX 2017	CONAGUA 2018
pH	9 UNIDADES	7 UNIDADES	8.1 UNIDADES	9.03 unidades

Sin embargo, de los muestreos reportados PEMEX en cumplimiento a sus Términos y Condicionantes de su resolutive de impacto ambiental, así como de los muestreos reportados por la CONAGUA, **se observa un comportamiento que varía entre alcalino y neutro**, por lo que se descartarían los presuntos efectos de una fuga de H₂S en el agua de los Pantanos de Centla.

Medidas Implementadas

Finalmente, desde un aspecto netamente preventivo, en seguimiento a la normatividad aplicable y como resultado de las acciones de inspección efectuadas, esta Dirección General estableció las siguientes medidas:

- Medida de Seguridad en el pozo Usumacinta 12, a efecto de evitar el riesgo crítico de una fuga de Gas Natural en caso de que el visitado no asegure la Integridad Mecánica de la Línea de Descarga previo a su operación.
- Medida de Urgente Aplicación en el pozo Usumacinta 14 consistente en realizar las acciones de inspección y mantenimiento que aseguren las condiciones de Integridad Mecánica y su Línea de Descarga.



Usumacinta 12



Usumacinta 12



Usumacinta 12