

PETRO - TECH



PERUANA S.A.

Archivo E&D.

CAM-725-98

San Isidro, 09 de diciembre de 1998

Ingeniero
Pedro Touzett Gianello
Director General de Hidrocarburos
Ministerio de Energía y Minas
Presente.

De nuestra consideración:

Nos es grato dirigimos a usted por medio de la presente a fin de solicitar su aprobación para llevar a cabo un trabajo de reacondicionamiento en el pozo LO6-22R y poner en producción las arenas de la formación "MOGOLLON", dando cumplimiento de esta manera con lo establecido en el artículo N° 242 del D.S. N° 055-93-EM.

El pozo en mención se encuentra ubicado en el Area de Lobitos Mar la cual cuenta con instalaciones de producción que, continuarán operando durante el tiempo que dure el trabajo programado, habiéndose adoptado las medidas de seguridad que el caso requiere.

Adjuntamos a la presente, la documentación sustentatoria del proyecto de acuerdo a lo establecido en ítem 631 del TUPA respectivo, así como el formato de información solicitado por Uds. mediante oficio No 2291-98-EM-DGH.

A la espera de la aprobación solicitada, hacemos propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra especial consideración.

Atentamente.


Rafael Samaniego B.
Gerente A.C.

VAVI



ANEXO

PROPUESTA PARA REACONDICIONAMIENTO DEL POZO:

LO6-22R

SUMARIO EVALUAR EL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA FORMACION MOGOLLON.
ESTE INTERVALO(6424' MD-6066' MD)PRESENTA BUENAS CARACTERISTICAS LITOLOGICAS Y ELECTRICAS

OBJETIVOS FORMACION MOGOLLON

LOCACION LOBITOS COSTA AFUERA.

1) CARACTERISTICAS DEL RESERVORIO

- Litología	ARENAS Y ARENISCAS DE GRANO FINO/MEDIO ,SUBANGULAR.
- Medio ambiente de deposición	FLUVIO-DELTICO
- Porosidad	9%
- Permeabilidad md	SIN DATOS
- Gravedad API	36
- Espesor arena neta	250'MD-205'VD
- Contacto agua - petróleo	Se encuentra distante al área por evaluar.

2) HISTORIA DE PRODUCCION DE LOS POZOS VECINOS

- Producción diaria :

POZO	Aceite Bpd	Agua Bwpd	GOR	Hr	Corte de agua %	Acumulado de Prod.	
						Aceite(*) Mbo	Agua Mbw

3) RESERVAS

- Reservoirio	MOGOLLON
- Mínimo (Mbo)	70.00
- Probables (Mbo)	80.00
- Máximo (Mbo)	120.00

4) ESTRATIGRAFIA

- Formación	Mogollon
- Profundidad Medida (Ref RKB) ft	6424
- Profundidad vertical (Ref RKB) ft	5477
- Profundidad debajo del nivel del mar ft	5420

5) ECONOMIA

PRONOSTICO DE PRODUCCION MES A MES EN EL PRIMER AÑO

D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
120	120	120	120	120	100	100	100	100	100	90	90

PRONOSTICO DE PRODUCCION AÑO POR AÑO DURANTE LA VIDA DEL PROYECTO

1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
100	75	50	30	20

INVERSIONES :

- Locación (costo de instalación del equipo de reacond.)
- Equipo de reacondicionamiento y herramientas
- Fluido de reacondicionamiento
- Cemento
- Servicios de terceros
- Transporte
- Supervisión y administración
- Tubería
- Equipo de cabezal
- Instalación de superficie
- Instalación de subsuelo
- Sistema eléctrico
- Miscelaneous

TOTAL

* INVERSION TANGINBLE

US\$

0 *
12,300
25,000
12,000 *
9,000
18,000
0 *
0 *
0 *
0 *
0 *
76,300

6) PARAMETROS ECONOMICOS

- Reservas Mbbls
- Precio de petróleo \$/Bl
- Costo operativo \$/Bl
- Impuestos %
- Descuento %
- Inversion total MUS\$

100.00
13.50
0.00 *
30.00
15.00
76.30

* Tratándose de un retrabajo en un pozo en operación, no se adicionan costos operativos.

7) RESULTADOS ECONOMICOS

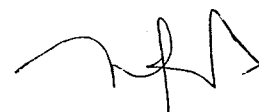
- Valor presente neto - MUS\$
- Tasa interna de retorno - %
- Tiempo de pago - años

424.00
>100.00
0.28

PROGRAMA DE TRABAJO

- 1) MOVER UNIDAD DE SERVICIO AL POZO LO6-22R
- 2) DESFOGAR Y CONTROLAR EL POZO SI ES NECESARIO.
- 3) SACAR INSTALACIÓN DE GAS LIFT.
- 4) BAJAR RIMA HASTA 7600'.
- 5) SENTAR TAPON @ 7500' TOMAR GR-CCL (7,000-6300')
- 6) BALEAR EL INTERVALO 6424'-5088' CON ESCOPETA DE 2 1/4 SPF.
- 7) TOMAR PRESION DE FONDO.
- 8) FRACTURAR EL INTERVALO 6424'-6088' ATRAVES DE TUBOS.
- 9) LIMPIAR ARENA @ 7500'. BAJAR INSTALACION DE GAS LIFT.
- 10) EVALUAR RESULTADOS.

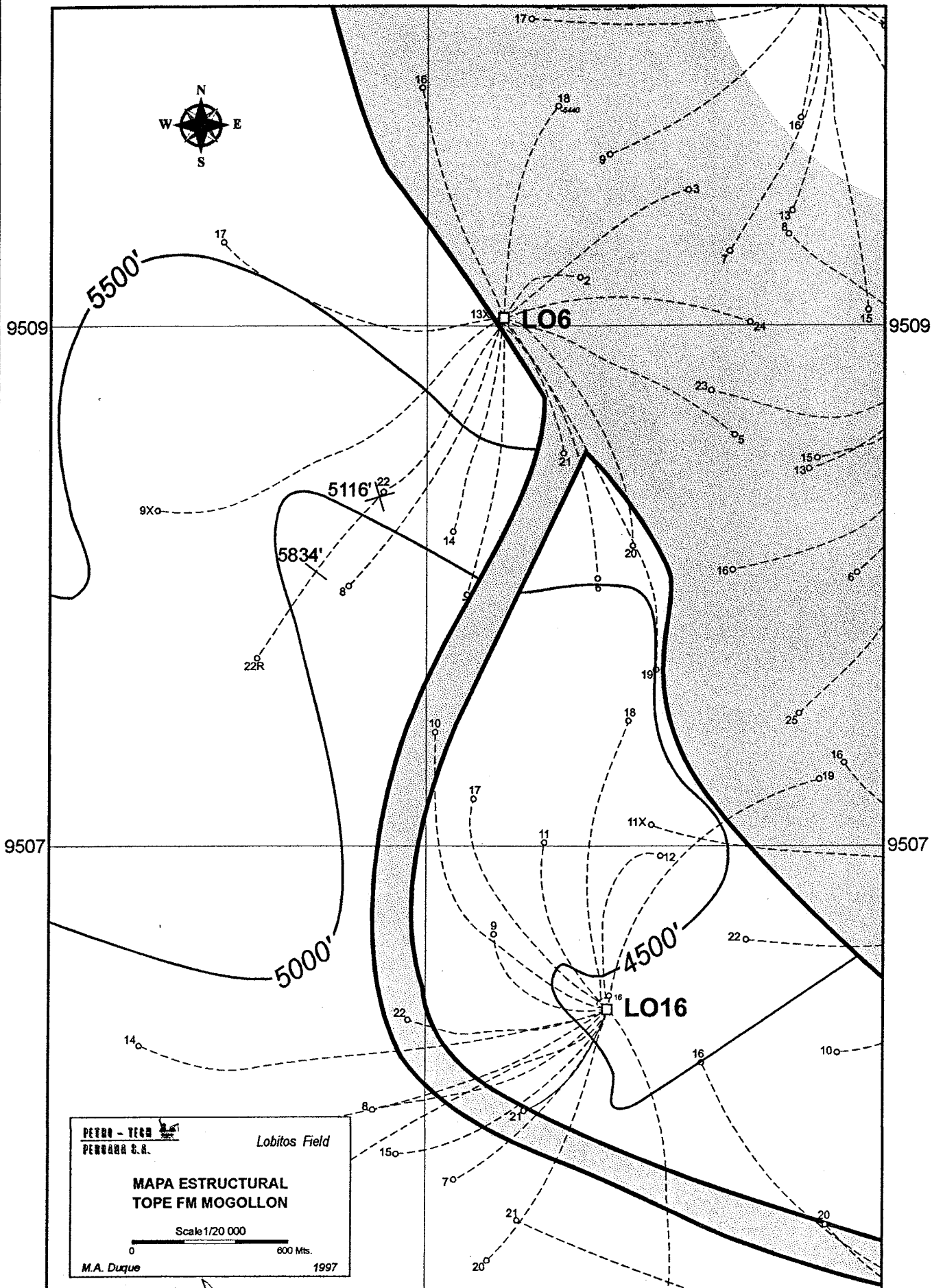
SE ANEXA MAPA ESTRUCTURAL



MARCO ANTONIO RUEZ LUNQUÉN
INGENIERO GEOLOGO

Reg. del Colegio de Ingenieros No. 15230

459



PETRO - TECH
PERU S.A.

Lobitos Field

MAPA ESTRUCTURAL
TOPE FM MOGOLLON

Scale 1/20 000

M.A. Duque

1997



MARCO ANTONIO RAEZ LURQUIN

INGENIERO GEOLOGO

Reg. del Colegio de Ingenieros No. 15230

VA-CDR8-013

**PLAN CONTRA INCENDIOS, DE EVACUACION, DE AVISOS Y DE AYUDA
EN CASO DE EMERGENCIA EN PLATAFORMAS DE SERVICIOS DE POZOS**

AREA: LOBITOS MAR .

POZO: LO6-22R

I CONTRA INCENDIOS

I.1 OBJETIVO:

Establecer normas y responsabilidades del personal integrante de la instalación.

I.2 DEFINICION:

Aplicación de técnicas destinadas a eliminar o reducir los riesgos potenciales de un incendio o explosión, con el fin de preservar la integridad física del personal y de la instalación.

I.3 PREVENCION:

La mejor protección contra incendios es la acción preventiva. Las recomendaciones que siguen son ejemplos de acción preventiva:

- a.- Cumplimiento del **Manual de Normas Básicas de Seguridad para Contratistas**.
- b.- No fumar.
- c.- Orden y limpieza.
- d.- Extintidores fácilmente dispensables.
- e.- Asegurarse que en la instalación no existan fugas de combustible o gas.
- f.- Evitar sobre cargas en los circuitos eléctricos.
- g.- Estrictamente prohibido usar, producir o generar fuego o llama abierta (arcos, chispas, calor) o cualquier otra fuente de ignición sin que previamente se obtenga el "**Permiso de Trabajo en Caliente**".
- h.- Prohibido usar gasolina, nafta, kerosene, solventes, etc. para fines de limpieza.
- i.- Los trapos mojados con petróleo, aceite o líquido combustible deben eliminarse, según procedimiento de desechos de basura.

- j.- Manipular cuidadosamente los cilindros y/o recipientes con gases comprimidos o cilindros no desgasificados que hubieran contenido líquidos inflamables. (peligro de explosión).

I.4 PROTECCION:

Para dar una adecuada protección a la integridad física de las personas o a la propiedad de la Empresa, se cuenta con los siguientes equipos:

- a.- 07 extinguidores portátiles marca "ANSUL" Modelo 30-E de 27 lbs. de Polvo Químico Seco. "Púrpura K".
- b.- 03 extinguidores rodantes marca "ANSUL" Modelo 150-C de 125 libras de Polvo Químico Seco "Púrpura K".
- c.- 01 extinguidor portátil marca "SENTRY" de 20 libras de CO₂
- d.- Sistema de bomba de agua contra incendios con mangueras y pitones de doble propósito. (chorro y neblina).
- e.- Cuenta con BOP'S (equipos de prevención de reventones). Los cuales se prueban frecuentemente para asegurar un buen funcionamiento.

En caso de siniestro mayor, se cuenta con motobombas contra incendios instalados en las embarcaciones para el apoyo externo.

Relación de embarcaciones con motobomba contra incendios con monitor instalado sobre el puente:

NOMBRE	BOMBA C.I.	MONITOR
KATHY I	2200 GPM	3 1/2" DOBLE PROPOSITO
ENNY	2200 GPM	1 1/2" DOBLE PROPOSITO
TERE	2200 GPM	3 1/2" DOBLE PROPOSITO
ANTARES	2200 GPM	3 1/2" DOBLE PROPOSITO
BRAZOS EXPRESS	800 GPM	1 1/4" CHORRO DIRECTO
MISS RACHELLE	800 GPM	3/4" CHORRO DIRECTO

El responsable de la instalación verificará diariamente que los equipos contra incendios se encuentren en buen estado de operación.

I.5 PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCENDIOS

a.- DAR LA VOZ DE ALARMA

El trabajador informará por el medio mas rápido al Supervisor o Sobrestante del área afectada. El Supervisor o Sobrestante por el grupo de comunicación de alerta proporcionará la siguiente información:

- * Lugar
- * Tipo
- * Magnitud
- * Hora
- * Apoyo necesario

El Supervisor o Sobrestante informará a:

- * Jefe del Departamento afectado o representante.
- * Jefe del Departamento de Protección y Seguridad o representante.
- * Coordinador de Tortuga o del área para evacuación del personal y transporte de heridos si los hubiera y avisará a las embarcaciones que tienen motobombas contra incendios con monitor, dirigirse al lugar del incendio.

- b.- Conserve la serenidad.
- c.- Evacuar al personal.
- d.- Aislar la unidad.
 - Ubicación de válvulas, switches, etc.
- e.- Planear el ataque con los medios disponibles.

I.6 BRIGADA CONTRA INCENDIOS

Como el tiempo de respuesta es vital en el control de pérdidas por incendio en la instalación, se deberá organizar una brigada contraincendios en la guardia del personal del equipo, indicándose los siguientes puestos:

- a.- Jefe de Brigada Jefe del Equipo.
- b.- Asistente del Jefe Sobrestante.
- c.- Miembros Personal del equipo

I.7 RECOMENDACIONES GENERALES:

- a.- Al presentarse un incendio, lo primero que debe hacerse es evacuar al personal con seguridad y dar la señal de alarma para obtener ayuda en el combate del fuego.
- b.- Los extinguidores son efectivos sólo en las primeras etapas del fuego.
- c.- La duración de los extinguidores apagando un incendio puede variar entre 20 segundos y un minuto, por eso es importante no empezar a operarlos, sino cuando se está cerca del fuego y luego aplicar su contenido con rapidez, apuntando hacia la base de las llamas.
- d.- Al acercarse a un incendio para combatirlo con extintor portátil se debe tener en cuenta el tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas.

II EVACUACION

- a. Evacuar es la acción de desocupar la instalación en forma ordenada. Se realizará cuando existan riesgos que hagan peligrar la vida de las personas y evitar de este modo cualquier daño inminente. La evacuación debe efectuarse en forma rápida y oportuna, la cual será ordenada por el funcionario de mayor categoría presente en la instalación.
- b. Cuando se vea precisado a arrojar al mar desde regular altura, debe hacerlo con su chaleco salvavidas puesto en forma correcta y protegiéndose la cara con las manos. Haga una respiración profunda antes de saltar, teniendo el cuerpo erecto encogiendo las piernas, esto reduce su viaje hacia la profundidad y minimiza los daños.
- c. El equipo de salvamento (balsas, salvavidas circulares, etc.) deberá arrojar al mar para facilidad de salvataje y flotación antes de evacuar, en lo posible, si el incendio es de gran magnitud y no puede llegar a las escaleras de escape y embarcadero.
- d. Las rutas de escape se encuentran debidamente señalizadas en todos los niveles, y se tiene cuidado de que no existan obstáculos que impidan una evacuación sin peligro en caso de emergencia.

Todas las escaleras de escape cuentan con pasamanos, uno en cada lado y con una escalera de emergencia, de mano, flexible, ubicada desde la mesa superior hasta el nivel de la superficie del agua.

- e. En caso de abandono de plataforma y/o caída de hombre al agua, cuentan con el siguiente equipo de salvataje; 06 salvavidas circulares de 30", 01 balsa inflable con capacidad para 15 personas y 02 balsas salvavidas rígidas de capacidad para 12 personas cada una.
- f. En caso de lesiones se cuenta con los siguientes equipo; Botiquín de Primeros Auxilios con medicinas para quemaduras (water gel), contusiones, heridas, etc., una camilla para transporte de heridos, 02 kits de máscara de gas MSA para vapores orgánicos y gases ácidos. Asimismo cuenta con 03 lámparas de luces de emergencia a batería; instaladas en la planta de luz, comedor y cabina, para los casos de averías en la planta de luz, 02 detectores de humo y señales de humo para el día y la noche.

RECOMENDACIONES PARA EVACUAR EFICAZMENTE LA INSTALACION

- Dada la alarma la movilización comenzará en orden, a paso vivo, sin correr y sin alarmar.
- No empujar, ni gritar. Obedecer la voz de mando de quien conduzca la evacuación.
- Los evacuantes se pondrán su chaleco salvavidas y dejarán sus cosas y objetos personales.

- Si alguien cae, debe tratar de rodar fuera de la ruta y/o levantarse inmediatamente para no provocar más caídas y amontonamiento que puedan ser fatales. Quienes se hallen cerca deberán ayudar a levantar lo más rápido posible al caído.
- Si se le cae algún objeto, no trate de recuperarlo, abandónelo y siga.
- En los embarcaderos deberán abordar la embarcación en forma ordenada y rápida ingresando a la sala de pasajeros, si no fuese posible y se ve obligado a lanzarse al agua, dirigirse hacia los equipos de salvataje; balsas, salvavidas circulares, etc.

III SEÑALIZACION DE AVISOS Y DE AYUDA EN CASO DE EMERGENCIA

- a.- El propósito de las señales de seguridad y de los avisos, junto con los colores de seguridad para reforzar sus efectos, es el de atraer rápidamente la atención sobre un peligro y facilitar su identificación especificándolo, si fuera necesario mediante leyendas explicativas.
- b.- Las señales de seguridad, los símbolos y los avisos refuerzan las medidas de prevención de accidentes.
- c.- En la instalación los tanques de almacenamiento están debidamente identificados, indicando claramente el líquido que contienen; diesel # 2, lubricantes, etc.
Se cuenta con avisos de señales de seguridad para prevenir accidentes como; atención, obligación de equipo de protección personal, peligro, primeros auxilios, rutas de escape, etc., con figuras adecuadas y expresivas.
- d.- Asimismo están debidamente señalizados los equipos de contraincendios.

Para los casos de emergencia se cuenta con una sirena para el sistema de alarma, la cual puede ser operada en los tres niveles de la plataforma y su sonido es perceptible y conocido por todos.

Se seguirá el siguiente código:

SITUACION	EMERGENCIA	SEÑAL AUDITIVA
GOLPE DE GAS	CONTROL EN EL POZO	UNA SEÑAL
INCENDIO	USO DE EQUIPO CONTRA INCENDIO	DOS SEÑALES
ABANDONO DEL AREA	SOLO SI ES NECESARIO	TRES SEÑALES
CONTROL DE EMERGENCIA	DESCONECTAR SIRENA	-----

IV EQUIPOS DE COMUNICACION:

Los Equipos de Servicios de Pozo cuenta con una red de comunicación interna de sistema radial troncalizado, encontrandose su frecuencia en el rango de los 800 MHZ, UHF-HI, con cinco (5) repetidoras y 16 grupos que son:

Rango de frecuencia:	Tx	Rx
	860.2875	815.2875
	859.2875	814.2875
	858.2875	813.2875
	857.2875	812.2875
	856.2875	811.2875

GRUPO	NUMERO	GRUPO	NUMERO
ALARMA	1	CONSTRUCCION	9
SEGURIDAD	2	PERFORACION	10
PORTONES	3	TRANSPORTES	11
LOBITOS	4	LOGISTICA	12
PENA NEGRA	5	SERV. CAMPAMENTO	13
LITORAL	6	INGENIERIA	14
TIERRA	7	MOVIMIENTO CRUDO	15
M Y R	8	T. AROUND	16

EQUIPOS DE SEÑALES

Cuentan con una Sirena
Auditiva para casos
de Emergencia
Luces de Emergencia

Sobre la caseta del Jefe del
Equipo

Generador, Caseta del Jefe de
Equipo.

EQUIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS:

Botiquín de Primeros Auxilios
Camilla de Transporte de Heridos
Un Kit de férulas inflables

Caseta del Jefe del Equipo
Caseta del Jefe del Equipo
Caseta del Jefe del Equipo

EQUIPOS DE EVACUACION

Dos escaleras fijas
Una escalera flexible de 50'
Seis salvavidas Circulares
Dos balsas salvavidas rígidas
con capacidad para 12 personas c/u
Una balsa salvavidas inflable
para 15 personas.

En cada nivel.
Mesa superior.
Dos en cada nivel.
Mesa Superior e Intermedia.

Mesa superior

EQUIPOS DE DETECCION DE GAS:

Detector de gas combustible
y rango de explosión Marca
M.S.A. Modelo 2A.
Dos alarmas de Gas.

Caseta del Jefe de Equipo

Cocina y Caseta del Jefe de Equipo

Dos alarmas de Humo de
9 Voltios.

Cocina y Caseta del Jefe de Equipo

EQUIPOS DE PREVENCION DE DERRAMES:

PRIMARIO Y BASICO

Petro-Tech S.A. cuenta con los siguientes equipos y materiales que se han adquirido para un eficiente control de derrames en el mar y en tierra:

a) Equipos recolectores, de transferencia, almacenamiento y transporte:

- Skimmer para océano marca Abasco, tipo rop mop vertical, modelo AVS 4/9 DHY, capacidad 240 bls/hr, power pack de 12 HP marca Yanmar, grua de 1 TN, etc.
- Mini Skimmer marca Douglas, modelo SH 2500, tipo skim pak., 5 a 38 GPM, para aguas quietas, bahía, separadores API, etc.
- Equipo de vacío con bomba peristáltica de 110 GPM y motor Yanmar de 6 HP.
- Bombas de doble diafragma operadas con aire, de 120 a 200 GPM, compresor IR de 450 scfm, para transferencia de aceites ligeros y muy pesados.
- Tanques portátiles de polietileno de 30 y 70 bls c/u, con válvula inferior.
- GPS marca Garmin 45XL, para navegación y búsqueda por satélite.
- Bomba especial con boquillas para aplicación de dispersante.
- Embarcación Jean de 101.6'x21.3'x9.6' de ExMxP, velocidad max. 15KT, espacio en cubierta 1125 pies cuadrados.
- Mangueras de 1/2", 2" y 3" con conectores rápidos.

b) Barreras de contención:

Oil Containment Boom marca Abasco, modelo Neo Boom 8 ELV, tipo auto inflable, 1000 pies de longitud, fabricado en Elvaloy (Dupont), 36" de skirt, 12" de freeboard, con conectores universales, sistema de anclaje danforth, boyas, container de 8' x 8' x 20'.

c) Dispersantes y material absorbente:

Exxon 9500, Corexit 7664
Tretolite WLC-3315 o 026

Sorben rolls, sorbent booms, sorbent sweep, etc., para derrames o fugas pequeñas.

También se han efectuado coordinaciones con las demás empresas petroleras para obtener el apoyo mutuo durante los planes de contingencia y contar con sus equipos en el momento que se necesiten.

A continuación se listan los materiales y Equipos con que cuenta Petro-Tech:

EQUIPOS PARA DERRAMES DE PETROLEO COSTA FUERA Y EN TIERRA

CANT	DESCRIPCION	UBICACION
01	Oil Skimmer Abasco vertical Oleofil, Mop., 240 Bls/Hr c/grúa de 1 Tn.	Muelle Talara
01	Oil Containment Boom neo 8 ELV, 1000'lf, auto inflable, accesorios	Muelle Talara
01	GPS para navegación y búsqueda por satélite marca Garmin	Negritos
04	Bombas Manuales de trasiego para Drums a Galoneras	Negritos

MATERIAL PARA PLAN DE CONTIGENCIA DE DERRAMES DE PETROLEO

ALMACEN PARCELA-25

Codigo Item	Cantidad existente	Descripcion
2367010056	78	Paquete Sorbente Boom 5' x 10'
2367010063	35	Paquete Sorbente Boom 8 x 10'
2367010071	37	Paquete Sorbente Sweep 19" x 100'
2367010080	38	Sorbent Rolls 38" x 144' x 3/8"
2367010048	11	Dispersante Tretolite WIC 026
2367010012	3	Dispersante Corexit 9500
2367010033	1	Dispersante Corexit 7664

EQUIPOS DE RECUPERACION DE DESECHOS

Drenaje y Recolector de Líquidos.
Unidad de Tratamiento de Aguas Residuales.

Mesa Superior
Mesa Superior

SISTEMAS CONTRA INCENDIO:

Cinco Extintores portátiles de 27 lbs. PQS.
Un Extintor rodante de 125 lbs. PQS
Un Extintor portátil de 20 lbs. CO₂.
Tres Extintores portátiles de 27 lbs. PQS
Dos Extintores Rodantes de 125 lbs. PQS
Dos Extintores portátiles de 27 lbs. PQS

Mesa Superior.
Mesa Superior.
Mesa Intermedia.
Mesa Intermedia.
Mesa Intermedia.
Mesa Inferior

Dos Bombas de agua
contra incendio, electrosumergibles
mangueras y pitones de
doble propósito (Chorro y niebla)

Lado Nor-Oeste de la
Plataforma, con succión a
40' de profundidad.

EMBARCACIONES DE AUXILIO:

NOMBRE	VELOCIDAD (NUDOS)
NEPTUNO	15
JEAN	16
HURACAN	16
OLIMPYC	14
BUCKLEY	14

EMBARCACIONES DE APOYO ASIGNADAS:

NOMBRE

ZONA NORTE:

Aguas profundas
Aguas medias
Aguas someras
Mantenimiento

ROSLYN
CHIP 2
Mr. MATT
GODEL

ZONA CENTRO:

Aguas profundas
Aguas medias
Aguas someras

MISS D
SHEILA
IRIS

ZONA SUR:

LITORAL:
PROVIDENCIA:

VILMA
DONALD ROBIN

TIEMPO ESTIMADO PARA ACUDIR EN AUXILIO EN CASO DE SINIESTRO O ACCIDENTE:

Embarcaciones Contra incendio: 40 minutos de Tortuga a la Zona Centro (Lobitos).

Embarcaciones de Auxilio: 10 minutos desde el punto más distante de su Area de recorrido.

LISTA DE LOS TELEFONOS Y DEL PERSONAL SUPERVISOR, DE TRANSPORTE Y DE ASISTENCIA MEDICA EN CASO DE EMERGENCIA

I PETRO-TECH

TELEFONOS

DEPARTAMENTO DE PERFORACION

Ing. Jerome Hagan

074-393167/074-393105
Anexo 1410

AREA DE TRANSPORTES:

MARITIMO: Sr. José Almenara

074-382471

TERRESTRE: Ing. Luis Herrera

074-393105
Anexo 1630

DEPARTAMENTO DE SERVICOS

ADMINISTRATIVOS

Sr. José F. Moret

074-393162/074-393105
Anexo 1130