



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Nº Expediente
2024004
ESTADO : PENDIENTE

HOJA DE TRAMITE

MEM-DGAAE
001

Remitente: PETROLERA MONTERRICO S.A

Documento : EXPEDIENTE
SOLICITA APROBACION DE PMA.

Asunto : MEDIO AMBIENTE TUPA
SOLICITA APROBACION DE PMA.-PROYECTO REUBICACION Y PERFORACION DEL POZO C-14003 CARPITAS-LOTE XX-PUNTA SAL-TUMBES.

Recepcion : 01/09/2010 16:31

Folios : 440

Asunto Adicional:

Tupa : BA05 - BA05.A

REMITIDO A	ACCION	FECHA DERIV.	FECHA RECEP.	ADJUNTA DOCUMENTO	FIRMA
AAF DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS AMBIENTALES ENERGE		01/09/2010 16:31	01/09/2010 17:29		
I. Blauco	19/15	1/09/10			
Procc Legal para sa reuccion	19/9	10/12/10		Inf. N° 160-2010	
Reuccion	19	13/12/10			
ASE	20	17/12/10	13-12-2010 SA		

ACCIONES :

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| 01. Aprobar | 07.Coordinar | 13. Notificar | 19.Revisar | 25.Otro..... |
| 02.Archivar | 08.Difundir | 14.Opinar | 20.Tomar Accion | 26.Conocimiento |
| 03.Atención Prioritaria | 09. Firmar | 15. Preparar Respuesta | 21.Tomar Nota | |
| 04.Atender lo Solicitado | 10.Hablemos | 16. Proyectar Resolución | 22. Transcribir | |
| 05.Conocimientos y Fines | 11. Hacer Seguimiento | 17. Rehacer | 23. Visto Bueno Vª Bª | |
| 06. Consolidar | 12. Informar al Suscrito | 18. Responder Directamente | 24. Para Evaluar | |

OBSERVACIONES: ADJUNTA 02 EJEMPLARES ORIGINALES Y 02 CD.

Sara (13) - 18/12/10 - hi

Procc Legal
Reuccion
ASE

19/9 04/01/11 Inf. N° 003-2011

19/ 5/1/11
20 18/1/11 10-1-11 16-1-11 SA 10 ARA

I. Blauco (19/15) - Es conveniente proseguir - hi 18/07/11

con la evaluación de PMA en lo q' concierne a manejo de costos, loto y aguas de formación.

Procc Legal (Katy Paredes) - 19/9

21/02/2011 Inf N° 036-2011

Sara/Candina (23)

21/02/11 Auto Directoral

Nota : La presente hoja de tramite no debe desprenderse del documento que la originó.

Sara (13) - 23/02/11 - hi

21-2
4

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
 OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
1 0-1 SET. 2010
 Hora:
 Registro: **2024004**
 La recepción del documento no es señal de conformidad

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS
NUMERO 2024004
FECHA 01/09/2010 Hora 16:31:22
REGION

CLIENTE PETRO **MAMENDOZA** 85
PETROLERA MONTECARMEL S.A

Folio:
 NUMERO

TUPA BA05 **RUC** 20338598301
 APROBACION DE PMA PARA:

CONCEPTO

EXPLORACION; SISMICA
 AMPLIACION DE LAS LINEAS
 OPERACION EN LA ZONAS ADE

NRO DE DOCUMENTO

SOLICITA APROBACION DE PMA.

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

SOLICITA APROBACION DE
 PMA. -PROYECTO REUBICACION Y
 PERFORACION DEL POZO C-14003
 CARPITAS-LOTE XX-PUNTA
 SAL-TUMBES.

OFICINA RECIBE AAE

DIRECCION GRAL. DE ASUNT. AMB.
 ENERGETICOS-N

TIPO DOCUMENTO

EXPEDIENTE

N° FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 440

MONTO 720.00 **CANCELADO**

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

ADJUNTA 02 EJEMPLARES ORIGINALES Y
 02 CD.

OBSERVACION AL DOCUMENTO

CONSULTE POR SU DOCUMENTO EL
29/09/2010

REQUISITOS

ITEM	DESCRIPCION	ESTAD
1	SOLICITUD DE ACUERDO A FORMATO	S
2	DOS EJEMPLARES IMPRESOS Y DIGITA	S
3	DOCUMENTO DE IDENTIDAD (COPIA)	S

01/09/2010 16:31:52 MAMENDOZA

Central : (51) (1) 6188700

<http://www.minem.gob.pe>

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
1 01 SET. 2010
Hora: **2024004**
Registro:
La recepción del documento no es señal de conformidad

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
RUC 20131368829
RECIBO 111283
PAGO AL CONTADO 90014
FECHA 01/09/2010 **HORA** 16:31:48
CLIENTE 1485
PETROLERA MONTERRICO S.A

OFICINA DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA

DOC. IDENTIDAD RUC 20336598301
PAGADO POR MAMERDOZZA
PETROLERA MONTERRICO S.A.

DOCUMENTO 2024004
TUPA Folio: 003
MAMERDOZZA

APROBACION DE PMA PARA:

EXPLORACION: SISMICA
AMPLIACION DE LAS LINEAS SISMICAS EN LA

PRECIO 720.00
PAGO 720.00

01/09/2010 16:31:48 MAMERDOZZA

FORMATO DE SOLICITUD

RECIBIDO
1 01 SET. 2010
Hora: Registro: 2024004 La recepción de documentos es a tal de conformidad Código / Item

Nombre del Procedimiento	BA05	
Dependencia a la que dirige la solicitud:	Nº Comprobante	Fecha de Pago
DGAAE		
Identificación del expediente en caso de que éste ya estuviera formado	Nº de Folios	
	MEM-DGAAE	

SOLICITANTE:

Nombre o Razón Social *:		Folio: 004
PETROLERA MONTERRICO S.A		RUC: AN 1417705
		20338598301
DNI / LE / CE / Pasaporte Nº	Inscripción en SUNARP	
	Nro. de Ficha Registral o Asiento, Folio, Tomo, Libro y Oficina Registral:	
	Ficha Registral Nº 134845 / Partida Nº 03023975	
	/ Oficina Registral Nº IX – Lima	

Representante Legal:	DNI / LE / CE / Pasaporte:
VÍCTOR ANTONIO CORREA RIOS	08182367

Inscripción en SUNARP:	
Nro. de Ficha Registral o Asiento, Folio, Tomo, Libro y Oficina Registral	
Ficha Registral Nº 134845, Partida Nº 03023975 / Oficina Registral Nº IX – Lima	

Domicilio Legal (para efectos de notificación):		Distrito	Provincia
Calle Aricota Nº 106 Piso 9, Urb. Tambo de Monterrico		Santiago de Surco	Lima
Departamento	Correo Electrónico	Teléfono	Fax
Lima	gerencia@petromon.com.pe	512-0600	512-0610

* El Nombre o Razón Social, Nro. De RUC y Dirección del solicitante deberán consignarse en forma obligatoria.

Motivo de la Solicitud (Objeto y Fundamentos):

Yo, Víctor Antonio Correa Ríos, con DNI Nº 08182367, Representante Legal de la empresa Petrolera Monterrico S.A.; manifiesto a Ud. que estoy de acuerdo y me comprometo a cumplir lo indicado en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto "Reubicación y Perforación del Pozo C-14003 Carpitás – Lote XX", que se encuentra ubicado en el Distrito de Canoas de Punta Sal, Provincia de Contralmirante Villar y Departamento de Tumbes; por lo que agradeceré se sirva revisar y dar su aprobación a la presente PMA.

Indicar en forma clara y precisa lo que se solicita, expresando cuando sea necesario, los fundamentos de hecho y derecho que correspondan.

Relación de Documentos y anexos que se acompañan (si falta espacio, usar hojas adicionales):

1.- Comprobante de Pago	
2.- 02 Ejemplares del PMA	
3.- 02 Medios Magnéticos conteniendo el PMA	
4.- Copia de vigencia de poder del Representante Legal	
5.- Copia de vigencia de Persona Jurídica	
6.- Copia de DNI del Representante Legal	
7.-	

Lugar y Fecha: San Borja, 01 de Setiembre del 2010


 Firma o Huella Digital del
 Interesado o Representante

Firma y Sello de Abogado
 (si el procedimiento lo requiere)



PETROLERA MONTERRICO S.A.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

PROYECTO "REUBICACIÓN Y PERFORACIÓN DEL POZO C14003 CARPITAS – LOTE XX"

ELABORADO POR :

**INSETECO** S.A.

**CONTRALMIRANTE VILLAR –
TUMBES – PERÚ**

SETIEMBRE 2010

ÍNDICE

MEM-DGAAE

006

-Ofio:

ÍNDICE	
CAPÍTULO 1	
ASPECTOS GENERALES.....	- 7 -
1.1. ANTECEDENTES	- 7 -
1.2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	- 8 -
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	- 8 -
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	- 8 -
1.3. LOCALIZACIÓN.....	- 9 -
1.4. PROPÓSITOS Y FINES	- 9 -
1.5. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	- 9 -
1.5.1. EVALUACIÓN DE CAMPO.....	- 10 -
1.5.2. TRABAJO EN GABINETE.....	- 11 -
1.6. BASES LEGALES	- 12 -
1.6.1. INTRODUCCIÓN.....	- 12 -
1.6.2. NORMAS AMBIENTALES NACIONALES APLICABLES	- 13 -
1.7. REQUISITOS DE REGULACIÓN.....	- 15 -
CAPÍTULO 2	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	- 16 -
2.1. REFERENCIA HISTÓRICA DE LA ACTIVIDAD PETROLERA – LOTE XX	- 16 -
2.1.1. ÁREA ZORRITOS-COPÉ	- 16 -
2.1.2. ÁREA CARPITAS-PUNTA BRAVO.....	- 17 -
2.2. UBICACIÓN DEL POZO.....	- 17 -
2.3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	- 20 -
2.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	- 20 -
2.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	- 20 -
2.4. PROGRAMA DE PERFORACIÓN DEL POZO	- 20 -
2.5. INGENIERÍA DEL PROYECTO	- 22 -
2.5.1. ACTIVIDADES ANTES DE LA PERFORACIÓN	- 22 -
2.5.2. DESARROLLO DEL PROYECTO DE LA PERFORACIÓN	- 24 -
2.5.3. FLUIDO DE PERFORACIÓN	- 27 -
2.5.4. PERFORACIÓN DE POZO DE ZORRITOS.....	- 31 -
2.5.5. PERFORACIÓN DE POZO DE CARPITAS	- 32 -
2.5.6. ACTIVIDADES POSTERIORES A LA PERFORACIÓN	- 32 -
2.5.7. OPERACIONES DE ESTIMULACIÓN	- 33 -
2.5.8. EQUIPO DE PRODUCCIÓN A INSTALAR EN EL POZO C14003.....	- 33 -
2.5.9. EQUIPO DE PERFORACIÓN	- 34 -

MEM-00AAE
007

2.5.10.	CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN A UTILIZARSE	Folio: -38-
2.5.11.	INSUMOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y COMBUSTIBLES	-41-
2.5.12.	CONTROL LITOLÓGICO DEL POZO	-42-
2.5.13.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL TRABAJOS	-45-

CAPÍTULO 3

SITUACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO..... -46-

3.1 AMBIENTE FÍSICO -46-

3.1.1. CLIMA..... -46-

3.1.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES..... -46-

3.1.1.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS -47-

3.1.1.3. CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS -47-

3.1.1.4. EFECTOS DEL FENÓMENO EL NIÑO..... -51-

3.1.1.5. CALIDAD DE AIRE -53-

3.1.2. HIDROLOGÍA..... -54-

3.1.2.1. CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS DEL ÁREA..... -54-

3.1.2.2. CALIDAD DE AGUA..... -54-

3.1.2.3. HIDROGEOLOGÍA -55-

3.1.3. SUELOS..... -56-

3.1.3.1. GENERALIDADES -56-

3.1.3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SUELOS..... -57-

3.1.4. GEOLOGÍA Y SISMICIDAD..... -58-

3.1.4.1. ESTRATIGRAFÍA..... -58-

3.1.4.2. GEOLOGÍA DEL PETRÓLEO -59-

3.1.4.3. SISMICIDAD..... -60-

3.1.4.4. GEOMORFOLOGÍA..... -63-

3.2. AMBIENTE BIOLÓGICO..... -65-

3.2.1. GENERALIDADES -65-

3.2.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)..... -65-

3.2.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)..... -65-

3.2.2. ECOSISTEMAS TERRESTRES -65-

3.2.2.1. ECORREGIÓN DEL BOSQUE SECO ECUATORIAL – BRACK -66-

3.2.2.2. BOSQUE SECO ECUATORIAL – CDC-UNALM -66-

3.2.2.3. ZONAS DE VIDA – HOLDRIDGE -67-

3.2.3. FAUNA TERRESTRE -68-

3.2.3.1. EVALUACIÓN DE AVES -68-

3.2.3.2. DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE AVES -70-

3.2.4. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE LA LOCACIÓN DEL POZO C-14003..... -70-

3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL..... -71-

3.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DEL PROYECTO..... -71-

3.3.2. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DEL PROYECTO	- 72 -
3.3.3. DEMOGRAFÍA	- 73 -
3.3.3.1. POBLACIÓN	- 73 -
3.3.3.2. COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN	- 74 -
3.3.4. VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS	- 75 -
3.3.4.1. VIVIENDA	- 76 -
3.3.4.2. SERVICIOS BÁSICOS	- 79 -
3.3.5. SALUD	- 83 -
3.3.5.1. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HUMANOS	- 83 -
3.3.5.2. ENFERMEDADES FRECUENTES	- 85 -
3.3.5.3. MORTALIDAD	- 85 -
3.3.5.4. COBERTURA DE SEGUROS DE SALUD	- 85 -
3.3.6. EDUCACIÓN	- 86 -
3.3.6.1. ANALFABETISMO	- 86 -
3.3.6.2. NIVEL EDUCATIVO	- 87 -
3.3.6.3. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL	- 87 -
3.3.6.4. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	- 88 -
3.3.7. TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	- 89 -
3.3.7.1. TRANSPORTES	- 89 -
3.3.7.2. COMUNICACIONES	- 90 -
3.3.8. EMPLEO Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	- 90 -
3.3.8.1. EMPLEO	- 90 -
3.3.8.2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS	- 90 -
3.3.9. INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES SOCIALES	- 93 -
3.3.10. ASPECTOS CULTURALES	- 94 -
3.3.10.1. HISTORIA	- 94 -
3.3.10.2. PRINCIPALES FESTIVIDADES	- 95 -
CAPÍTULO 4	
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PREVISIBLES	- 97 -
4.1 GENERALIDADES	- 97 -
4.2 METODOLOGÍA	- 97 -
4.2.1. MÉTODO DE ANÁLISIS	- 99 -
4.2.2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	- 99 -
4.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	- 103 -
4.3.1. COMPONENTES INTERACTUANTES	- 103 -
4.3.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	- 105 -
4.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	- 111 -
4.4.1. MATRIZ M-1	- 112 -

4.4.2. MATRIZ M-2.....	114 -
4.5 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS EVALUADOS	116 -
4.5.1. IMPACTOS A LA ATMÓSFERA.....	116 -
4.5.2. IMPACTOS A LA CALIDAD DEL AGUA.....	117 -
4.5.3. IMPACTOS AL SUELO.....	117 -
4.5.4. IMPACTOS AL AMBIENTE BIOLÓGICO	118 -
4.5.5. EFECTOS SOBRE EL AMBIENTE HUMANO	118 -
4.5.6. PAISAJE.....	118 -
CAPÍTULO 5	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	119 -
5.1 GENERALIDADES.....	119 -
5.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	119 -
5.3 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	120 -
5.3.1 PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y/O CORRECTIVAS	120 -
5.3.1.1. SUB PROGRAMA DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL	121 -
5.3.1.2. SUB PROGRAMA DE MITIGACIÓN.....	126 -
5.3.1.3. SUB PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	132 -
5.3.1.4. SUB PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	137 -
5.3.1.5. SUB PROGRAMA DE MANEJO DE COMBUSTIBLES	141 -
5.3.1.6. SUB PROGRAMA DE MANEJO DE INSUMOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS.....	142 -
5.3.1.7. SUB PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	145 -
5.3.2 PROGRAMA DE MONITOREO	146 -
5.3.2.1. INTRODUCCIÓN / OBJETIVOS	146 -
5.3.2.2. ALCANCES	147 -
5.3.2.3. RESPONSABILIDADES.....	147 -
5.3.2.4. CONTENIDO	148 -
5.3.3 PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (HSE).....	151 -
5.3.3.1. OBJETIVO	151 -
5.3.3.2. ALCANCES	151 -
5.3.3.3. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	152 -
5.3.4 PLAN DE CONTINGENCIA	158 -
5.3.4.1. OBJETIVOS / JUSTIFICACIÓN	158 -
5.3.4.2. ALCANCES	158 -
5.3.4.3. CONTENIDO	159 -
5.3.4.4. ACCIONES PARA LOS CASOS DE EMERGENCIA.....	159 -
5.3.4.5. ORGANIZACIÓN DE LAS BRIGADAS	162 -
5.3.4.6. DIRECTORIO TELEFÓNICO EXTERNO DE EMERGENCIAS	166 -
5.3.5 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	167 -
5.3.5.1. COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL Y DE SEGURIDAD.....	167 -

MEM-JGAAE

5.3.5.2. PRINCIPIOS MEDIOAMBIENTALES Y DE SEGURIDAD.....	1167 -
5.3.5.3. COLABORACIÓN CON LA SOCIEDAD Y LA COMUNIDAD	168 -
5.3.5.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	169 -
5.3.6 COSTOS PROYECTADOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	169 -
5.3.7 ESTUDIOS DE VALORIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES A OCACIONARSE -	170 -
5.3.8 PLAN DE ABANDONO.....	171 -
5.3.8.1. STATUS AMBIENTAL PROPUESTO.....	171 -
5.3.8.2. OBJETIVOS	171 -
5.3.8.3. REQUERIMIENTOS	171 -
5.3.8.4. LINEAMIENTOS PARA LA SECUENCIA DE ACCIÓN	172 -
5.3.8.5. RETIRO DE INSTALACIONES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN	173 -
5.3.8.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE ABANDONO.....	174 -
5.3.8.7. PROCEDIMIENTO DE ABANDONO DE ACUERDO A LEY	174 -
CAPÍTULO 6	
RECOMENDACIONES	177 -
CAPÍTULO 7	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	178 -
ADJUNTOS.....	179 -
FIRMA DE PROFESIONALES RESPONSABLES	
ANEXOS	
CURRICULUM VITAE Y CERTIFICADOS DE HABILIDAD	
DOCUMENTOS	
MONITOREOS AMBIENTALES	
PLANOS	

CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES

1.1. ANTECEDENTES

PETROLERA MONTERRICO S.A. (PETROMONT), es una empresa petrolera peruana, que opera en los Lotes II, XV y XX desde los años 1996, 1998 y 2006 respectivamente, los mismos que están ubicados en la cuenca Talara. Su oficina matriz está ubicada en la Calle Aricota N° 106 Dpto. 901 Urb. Tambo de Monterrico, Distrito de Santiago de Surco, Provincia y Departamento de Lima.

El 04 de Enero del 2006, el Gobierno Peruano con el D.S. N° 001-2006-EM aprobó el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote XX, ubicado en la costa correspondiendo a la Provincia de Contralmirante Villar del Departamento de Tumbes. Este lote cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Aprobado mediante Resolución Directoral N° 061-2007-MEM/DGAAE de fecha 15-Ene-2007.

INSETECO S.R.L., es una empresa de consultoría ambiental que cuenta con autorización del Ministerio de Energía y Minas, y tiene experiencia en elaborar estudios ambientales para el sector hidrocarburos, contando para esto con un grupo de profesionales y especialistas multidisciplinarios y experimentados en los diferentes temas necesarios para el desarrollo de los Proyectos.

Los resultados de la perforación de pozos en la zona de Carpitas indican que la ubicación PM-3 aprobado en el EIA, debería moverse aproximadamente unos 705 m., hacia el suroeste de la ubicación original; motivo por el cual se solicitó al Ministerio de Energía y Minas se apruebe la Anulación del Proyecto de Perforación PM-3 del Área de Carpitas, para que sea reemplazado por el Proyecto de Perforación en la ubicación C-14003 en el Área de Carpitas.

La Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, evaluó la propuesta planteada y con Oficio N° 1886-2010-MEM/AAE de fecha 16-Jul-2010 nos alcanzó el Informe N° 140-2010-MEM-AAE/GR donde precisa que se debe presentar un Plan de Manejo Ambiental (PMA).

1.2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

1.2.1. Objetivo General

El objetivo general del Plan de Manejo Ambiental (PMA) es lograr la conservación del entorno ambiental del área del Proyecto, mediante la identificación de los impactos ambientales que puedan generar las diversas actividades del Proyecto y establecer las medidas ambientales que permitan evitar, prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos causados en los medios físico, biológico, y socioeconómico y cultural.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Describir, analizar y caracterizar el medio ambiente físico, biótico y social en el que se va desarrollar el Proyecto.
- Identificar y evaluar los impactos, directos e indirectos, positivos o negativos producidos por las actividades del Proyecto.
- Definir especificaciones ambientales para la ejecución de las diferentes actividades del Proyecto.
- Presentar un Plan de Manejo Ambiental, en el que queden precisadas y ubicadas las medidas ambientales para la prevención, corrección, mitigación y compensación de los impactos ambientales negativos y aquellas que permitan incrementar los impactos positivos.
- Incluir en el Plan de Manejo Ambiental, un Programa de Seguimiento o Monitoreo Ambiental, que permita evaluar la oportunidad y eficacia de las medidas señaladas anteriormente.
- Línea Base, el Lote cuenta con un EIA Aprobado mediante Resolución Directoral N° 061-2007-MEM/DGAAE.
- Incluir un Plan de Contingencias, sobre la base de la identificación y evaluación de posibles accidentes o riesgos no previstos o ajenos al desarrollo y operación normal del Proyecto, asociados con cada una de sus actividades.
- Elaborar un Programa de inversiones con la cuantificación de las áreas afectadas, volúmenes, costos y presupuesto correspondientes a las medidas de mitigación de los impactos negativos.

1.3. LOCALIZACIÓN

-01b3.....

Políticamente el área del Proyecto está ubicada en el Departamento de Tumbes, Provincia de Contralmirante Villar. Ver Lámina N° 1.

1.4. PROPÓSITOS Y FINES

La recomendación de realizar la perforación de un (01) pozo de desarrollo en el área de Carpitás está basada en la evaluación geológica, geofísica y de reservorios del área por los especialistas y corroborada por consultores externos.

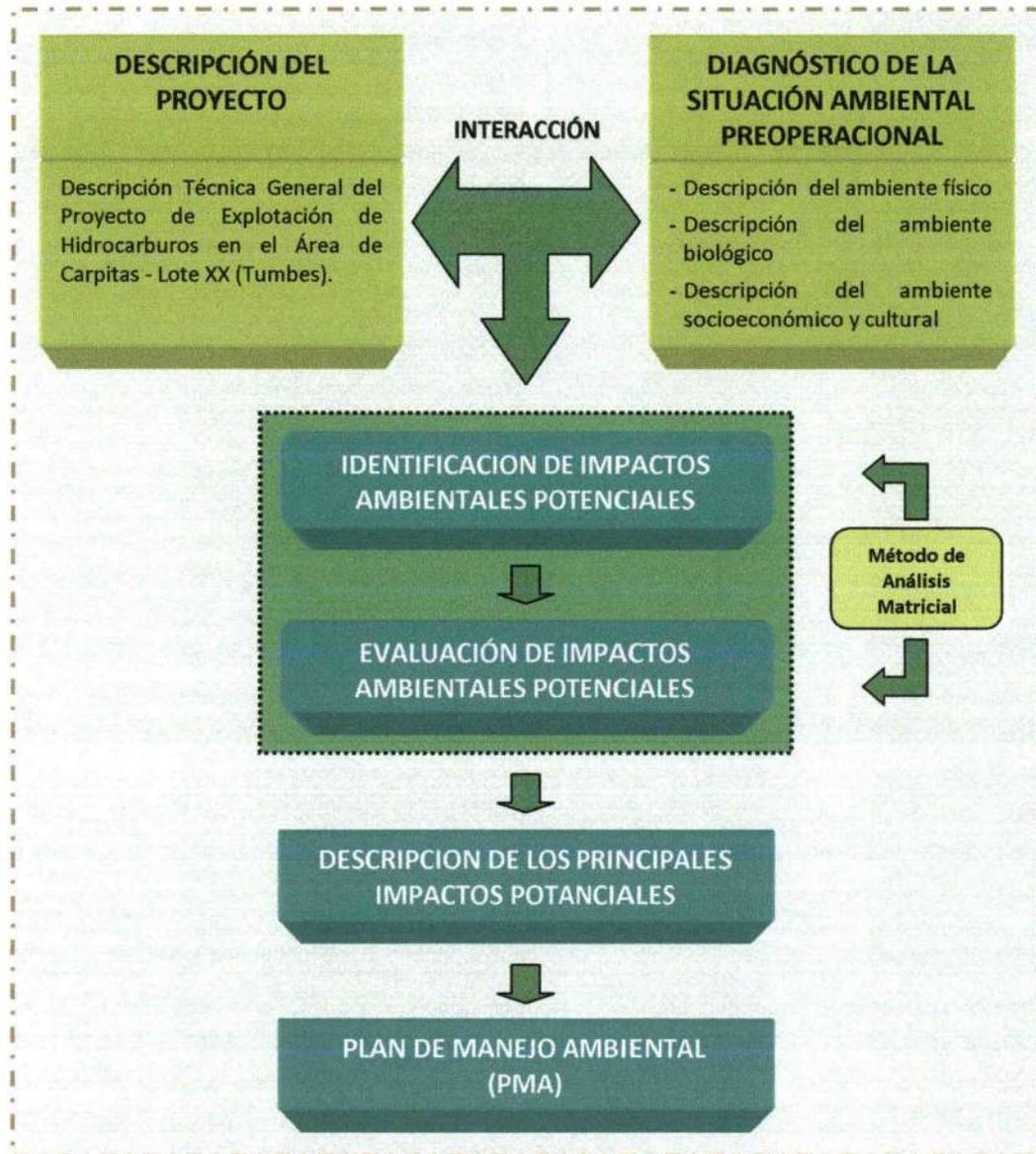
El propósito del presente Proyecto es tener un Plan de Manejo Ambiental (PMA) Aprobado para la Perforación de un (01) Pozo de Desarrollo en la zona de Carpitás, denominado C14003.

Para la perforación del pozo en ésta área, se tendrá en cuenta las prácticas recomendadas por el API, así como los reglamentos vigentes para las actividades de explotación de hidrocarburos y los de seguridad y control ambiental vigentes, para el desarrollo y explotación de los campos en el tercer periodo del contrato.

1.5. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

La metodología empleada para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) consistió en una revisión bibliográfica previa, interpretación de fotografías aéreas y satelitales, la evaluación en campo que incluyó muestreo de aguas, suelos y aire para análisis en laboratorio; asimismo, se realizó la Evaluación de Impactos, Mitigación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental. A continuación se describe las secuencias metodológicas.

Secuencia del Plan de Manejo Ambiental (PMA), (proceso predictivo)



1.5.1. Evaluación de Campo

Consistió en el desplazamiento del equipo multidisciplinario a las áreas de estudio para evaluar los componentes físicos, biológicos y socio-culturales, así como la calidad ambiental actual.

Las actividades principales incluyeron:

MEM-UGAAE

015

- Reconocimiento del área del Proyecto, visita a la locación donde se emplazará el nuevo pozo.
- Reconocimiento de los poblados localizados en el área de influencia del Proyecto, entrevista con autoridades y personas representativas.
- Mediante información cartográfica del área de estudio a escala de 1/100000 y fotogramétrica se evaluaron la geología, hidrología y fisiografía del área.
- Evaluación del aspecto biológico de flora y fauna del área involucrada.
- Toma de muestras de agua y suelos para su posterior análisis y evaluación, del mismo modo se monitorea la calidad del aire para puntos estratégicos en cada una de las áreas del Proyecto.

1.5.2. Trabajo en Gabinete

Consistió en la evaluación de la información de campo y procesamiento de la misma, que permitió conocer las características ambientales de la zona, y poder interpretar los efectos del Proyecto para proponer las medidas de mitigación correspondientes. Esta etapa incluyó:

a. Evaluación de los Componentes Ambientales y de Impactos Potenciales

Mediante el uso de matrices se identificaron y evaluaron los impactos potenciales previsible que se generarán por la interacción de las diferentes actividades del Proyecto, con los componentes ambientales: Atmósfera, Agua, Suelo, Ambiente Biológico, Ambiente Humano, Aspectos Económicos, Recursos, Ruido y Estética.

La evaluación de los impactos considera el tipo de impacto, duración del impacto, magnitud del impacto, área de influencia, probabilidad, y el contexto ecológico; cada uno de ellos está debidamente definido.

Los resultados de la evaluación de impactos permiten determinar o predecir cuál de los componentes ambientales será el más afectado o los más afectados, lo que permitirá priorizar su atención.

b. Mitigación de Impactos

Una vez definido el carácter de los impactos durante el desarrollo del Proyecto, permitirá desarrollar alternativas que puedan evitar o minimizar los impactos negativos mitigando los impactos mediante la reparación, rehabilitación o restauración del ambiente afectado; reduciendo o eliminando el impacto durante la vida del Proyecto, realizando buen mantenimiento y cuidado en el desarrollo de las actividades.

#ENV-UGAAE

016

c. Plan de Manejo Ambiental

Dentro del Plan de Manejo Ambiental se han considerado el Manejo tanto de los suministros requeridos en el Proyecto como de los residuos generados, Manejo de Efluentes Líquidos y Residuos Sólidos, también se incluye el Manejo de Combustibles, Manejo del Lodo y los Recortes de Perforación, Manejo de los Residuos de la Completación de Pozos, Prueba de Pozos; las Medidas de Mitigación y Compensación, el Programa de Monitoreo, Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, y el Plan de Contingencias.

1.6. BASES LEGALES

1.6.1. Introducción

La Legislación Peruana desde la Constitución Política de 1979, creó las bases de la Normatividad Ambiental al incorporar en su texto el derecho que tienen todos los peruanos a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El Decreto Legislativo N° 613, sirvió para sentar las bases de este derecho en dicha Constitución.

El 03 de Marzo del 2006, el Ministerio de Energía y Minas a través del D.S. N° 015-2006-EM, aprobó un Nuevo Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. Igualmente, se tiene el Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el D.S. N° 032-2004-EM. La actividad de perforación del pozo de desarrollo el Lote XX, está sujeta a estos reglamentos.

El D.S. N° 015-2006-EM en su Art. 35°, especifica que un Plan de Manejo Ambiental (PMA) debe incluir:

- Descripción y evaluación técnica de los efectos previsibles directos e indirectos, acumulativos y sinérgicos en el Ambiente, a corto y largo plazo, para cada una de las Actividades de Hidrocarburos que se plantea desarrollar en el área del Proyecto.
- El programa de monitoreo del Proyecto, obra o actividad con el fin de verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental establecidos en las normas vigentes. Así mismo, evaluar mediante indicadores de desempeño ambiental previsto del Proyecto, obra o actividad, la eficiencia y la eficacia de las medidas de manejo ambiental adoptadas y la pertinencia de medidas correctivas necesarias y aplicables en cada caso en particular.

MEW-013 GAAE

- El Plan de Contingencia, el cual contendrá las medidas de prevención y atención de las emergencias que se puedan ocasionar durante la vida del Proyecto.
- Plan de Relaciones Comunitarias.
- Los costos proyectados del Plan de Manejo en relación con el costo total del Proyecto, obra o actividad y cronograma de ejecución.
- El Titular deberá presentar estudios de valorización económica de los Impactos Ambientales a ocasionarse.
- Las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los Impactos Ambientales negativos que pueda ocasionar el Proyecto al Ambiente durante las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación del Proyecto o actividad.
- Plan de Abandono.

Además, en el Art. 32° del D.S. N° 015-2006-EM, se señala que los Titulares que cuentan con un EIA previamente aprobado, como es el presente caso, podrán emplear o hacer referencia al estudio de línea base, siempre que no tenga más de cinco (05) años de antigüedad, contados desde la fecha de elaboración del EIA, que para este caso el EIA se inicio en Abril del 2006.

1.6.2. Normas Ambientales Nacionales Aplicables

El siguiente cuadro resume la normatividad nacional vigente:

- Ley General del Ambiente. Ley N° 28611
- Código penal Decreto Legislativo N° 635
- Ley General de Aguas Decreto Ley 17752 (24-07-69)
- Ley Orgánica de Hidrocarburos. Ley 26221 (19-08-93)
- Ley General de Residuos Sólidos Ley 27314 (21-07-2000)
- D.S. N° 057-2004-PCM "Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos"
- D.S. N° 015-2006-EM "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos"

MEM-0GAAE

018

- D.S. N° 065-2006-EM "Modifica algunos artículos del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM"
- D.S. N° 009-2007-EM "Modifica la octava disposición complementaria del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por D.S.N° 015-2006-EM, modificado por D.S. N° 065-2006-EM"
- D.S. N° 024-2007-EM "Modifican el Artículo 24° y Anexo 6 del Reglamento para la protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por D.S. N° 015-2006-EM"
- D.S. N° 036-2003-EM "Modifica el Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos, aprobado por D.S. N° 052-93-EM (06.11-2003)"
- D.S. N° 052-93-EM "Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos (15.11.1993)"
- D.S. N° 074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (24.06.01)"
- D.S. N° 037-2008-PCM "Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Sub Sector de Hidrocarburos (14.05.2008)"
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos. Decreto Supremo N° 085-2003-PCM
- D.S. N° 043-2007-EM "Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos"
- Reglamento de Participación Ciudadana, según la D.S. N° 012-2008-EM
- D.S. N° 002-2008-MINAM "Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua"
- D.S. N° 021-2008-MTC "Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos"
- D.S. N° 048-2009-EM "Norma Reglamentaria de la Ley N° 28552"
- Normas de la American Petroleum Institute (API)
- Normas de la American Standard Technological Methods (ASTM)
- Estándares de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos de Norteamérica (Environmental Protection Agency, EPA)

- Código Nacional Eléctrico
- Normas ANSI B31.3- B31.4
- Mapas geológicas, topográficos, hidrológicos, sismo, etc.

1.7. REQUISITOS DE REGULACIÓN

Se refieren a las regulaciones específicas aplicables en Operaciones de Perforación para Explotación, donde se puedan generar contaminantes, afectar los suelos, afectar la flora y fauna, los aspectos socioeconómicos y otros. En el siguiente cuadro se los reglamentos aplicables y sus artículos referidos.

Regulaciones Aplicables en Operaciones de Perforación para Explotación

Regulación	Manejo de Combustibles, Materiales, Efluentes y Residuos		
	Líquidos	Gases	Sólidos
D.S. N° 015-2006-EM	Art. 43°, 44°, 49°	Art. 43°, 44°, 51°	Art. 48°, 49°
R.D. N° 030-96-EM	X		

Regulación	Uso de Tierras y Restauración		
	Uso de Tierras y Restauración	Control de Erosión	Restauración / Abandono
D.S. N° 015-2006-EM	Art. 29°, 30°, 89°	Art. 82°, 83°	Art. 89°, 90°, 91°

Regulación	Aspecto Socio-Económicos	Planes de Monitoreo y Contingencia	Medidas Especiales
D.S. N° 015-2006-EM	Art. 37°, 38°, 39° Participación ciudadana	Art. 57°, 58°, 60°	Art. 89°, 91°, 92°
D.S. N° 008-97-AG			

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. REFERENCIA HISTÓRICA DE LA ACTIVIDAD PETROLERA – LOTE XX

2.1.1. Área Zorritos-Copé

Con la llegada de los españoles al Perú, estos utilizaban la brea o “copé” (nombre nativo de la región) para el calafateo de sus embarcaciones; uno de estos depósitos se encontraba ubicado en Zorritos.

En el siglo diecinueve, en el año 1862, estas áreas pasan a manos de Diego y Antonio de Lama, quienes realizaron la excavación de zanjas para extraer petróleo y obtener el Kerosene como un sub-producto combustible, de naciente demanda en el inicio de la industria petrolera en el mundo.

En la zanja N° 4, se perforó en 1863, el primer pozo tubular en el Perú y Sudamérica, a una profundidad de 76 pies (23 metros). Este primer pozo encontró petróleo de 36 ° API, con alto contenido de Kerosene que llegaba al 70%, según nota de Clavero (1965).

Entre 1864 a 1884, se formaron y operaron diversas empresas en Zorritos, perforando pozos con diversos resultados. En 1870, Henry Smith instaló la primera refinera en el Perú. Como sucesora de estas empresas Faustino Piaggio en 1884 obtiene las áreas y constituye la Empresa “Establecimiento Industrial de Petróleo de Zorritos”. En Zorritos se han perforado más de 400 pozos, de 300 a 3200 pies de profundidad. Construye un muelle y una refinera para procesar 100 B/D de petróleo, esta empresa operó el campo de Zorritos hasta el año 1939.

En 1939, el gobierno adquiere los intereses de Piaggio y pasan a ser administrados por el Departamento de Petróleo del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú (Ministerio de Fomento y Obras Públicas), hasta el año 1949, en que el Estado constituye la Empresa Petrolera Fiscal (EPF) con sede en Zorritos, quien la administra hasta el año 1965, año en que es desactivada por la EPF, ya que ésta, concentró sus mejores esfuerzos en la cuenca Talara, en desarrollar los campos de los Órganos, Tunal, Hualtaca y Coyonitas potencialmente mucho más productivos que Zorritos, cuya producción era declinante y muy alejada de Talara que tenía facilidades y nuevos servicios en la emergente industria.

MEM-UGAAE

021

olio:

Producción

Los datos que se tienen es que en el campo de Zorritos, se han producido en casi 100 años, entre los años 1862 a 1965 de 3.7 a 4 millones de barriles de petróleo de excelente calidad con un API de 34 – 36° API casi sin azufre, calidades muy similares al crudo de Talara.

2.1.2. Área Carpitás-Punta Bravo

Tiene una historia relativamente más reciente que la de Zorritos. Fue explorada entre 1926 a 1953, por una serie de compañías petroleras privadas y la estatal E.P.F. (Empresa Petrolera Fiscal). El campo fue descubierto por la EPF, con los pozos PB-40 (1951) y PB-90 (1953) encontrando petróleo en el conglomerado basal de la formación Verdún.

Carpitás por un convenio celebrado entre la EPF y la Cía. Norteamericana "Petrolera Amotape", es explotada entre los años 1956 a 1968; se perforaron 29 pozos de los cuales 17 fueron productores que han acumulado (a 1968) 336,000 barriles de petróleo de 32° API. PetroPerú entre 1969 y 1970 perforó 4 pozos exploratorios, encontrando ciertos volúmenes de gas en la formación Echino pero que no fueron explotados. Creemos que el campo se puede reactivar y extenderse a través de nuevas perforaciones. También hay otros horizontes que tienen volúmenes interesantes de gas que deberán ser evaluados en su oportunidad.

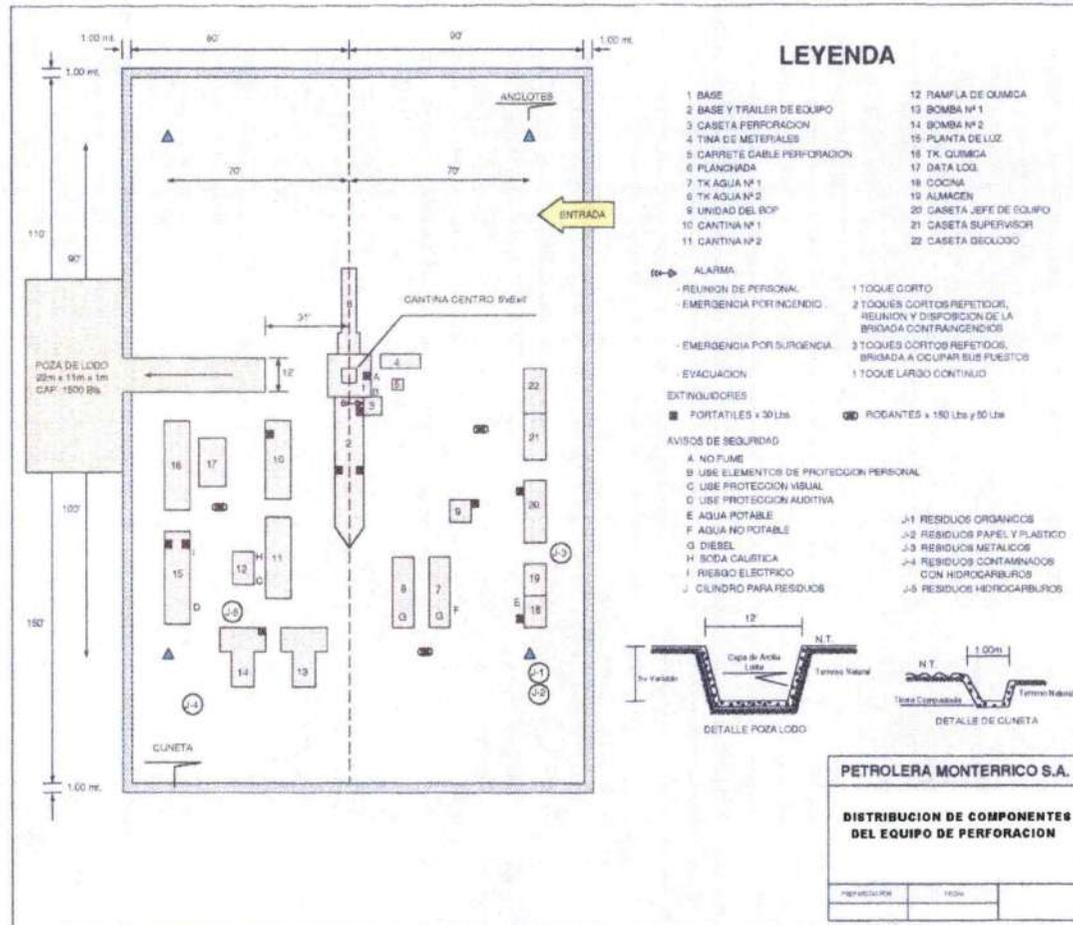
2.2. UBICACIÓN DEL POZO

El pozo C-14003 Carpitás Oeste en reemplazo del Pozo PM-3, tiene las siguientes coordenadas WGS-84:

- × Norte : 9554,565 m.
- × Este : 502,104 m.

Además, tiene una elevación estimada de 104 m.

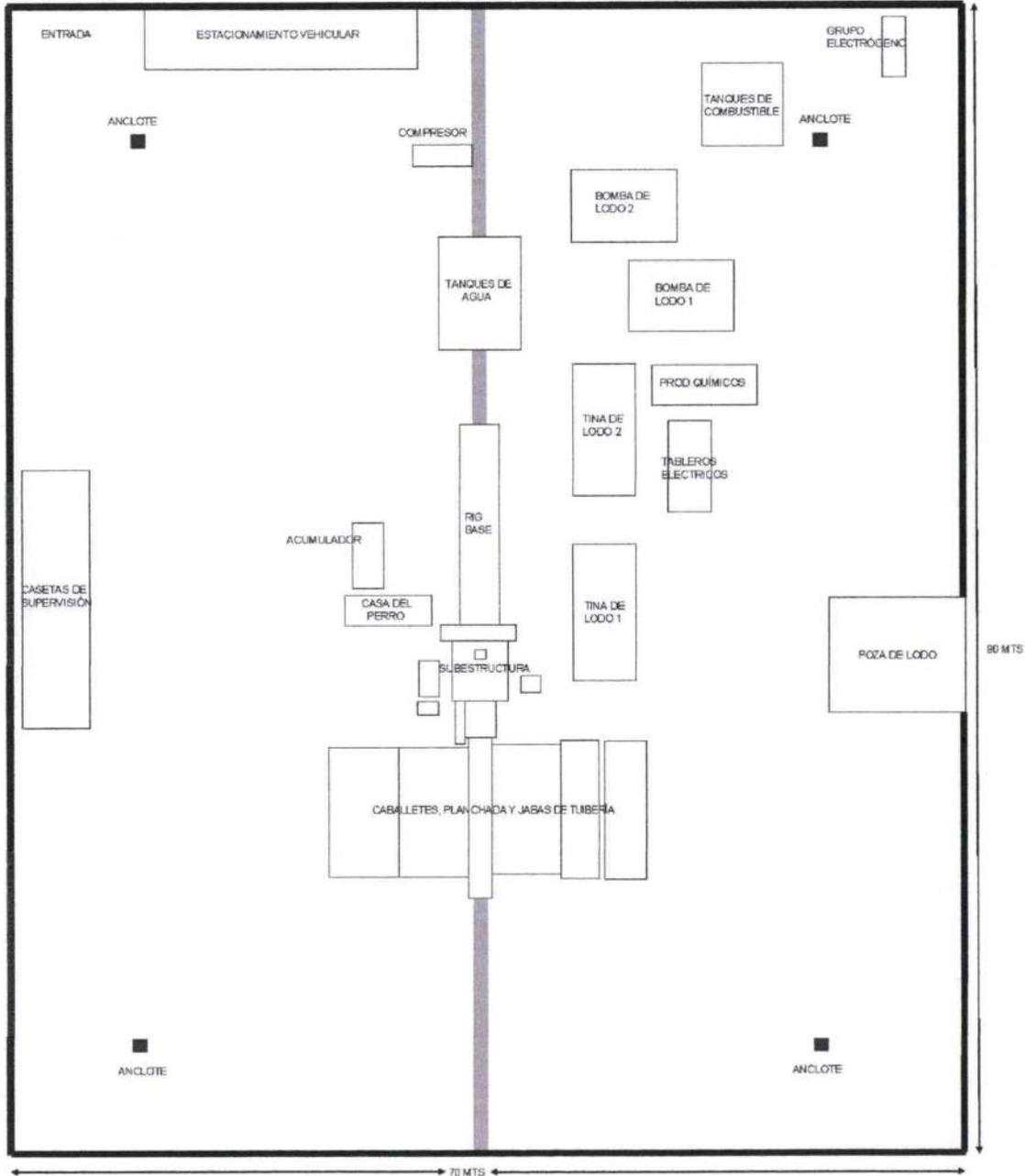
Distribución de Componentes del Equipo de Perforación



023 MEM-UGAAE

Distribución de Componentes en la Plataforma de Perforación - Equipo

-010-



024 MEM-UGAAE

olio

2.3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia ambiental está conformada por dos áreas bien definidas. El Área de Influencias Directa (AID), que constituye la zona aledaña a la locación del pozo a explotar, en la cual las actividades del Proyecto de Explotación de Hidrocarburos afectarán directamente los ecosistemas existentes dentro de su ámbito. Y la otra, más alejada, que corresponde al Área de Influencia Indirecta (AII), donde los efectos de la obra sobre el entorno se ejercen en forma indirecta o inducida.

2.3.1. Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa comprende al área aledaña a la locación del pozo, en un radio aproximado de 150m., la misma que fue determinada en función al máximo grado de afectación ambiental directo, que se producirá por la ejecución de los trabajos constructivos y operacionales en la actividad.

En la Lámina N° 02, se muestra el ámbito del área de influencia directa del Proyecto.

2.3.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Para la determinación del área de influencia indirecta del presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) de explotación petrolera en el área de Carpitas, se ha utilizado diversos elementos y criterios que consideran los efectos indirectos que se producirán sobre las variables ambientales, como consecuencia de las actividades del Proyecto. En su delimitación se ha considerado el área circundante a la plataforma y el acceso desde la carretera Panamericana hasta la locación.

En la Lámina N° 03, se muestra el ámbito del área de influencia indirecta del Proyecto.

2.4. PROGRAMA DE PERFORACIÓN DEL POZO

A continuación se detallan las características principales del pozo programado a perforarse.

MEM-UGAAE
025

Recomendaciones para Perforar y Completar el Pozo C-14003 Carpitas Oeste

Datos Generales	
Ubicación :	Carpitas
FMS Productivas Esperadas :	Verdún / Talara
Profundidad Total Recomendada :	3500 fts.
Datos de las Formaciones :	Arenas

Equipo : GMP 08
 Tubería de Perforación : DP 4 ½"
 Presiones Esperadas : Similares a los pozos vecinos
 Profundidad Final : 3500'
 Pruebas de Formación : Ninguna

Programa de Registros

1. HRLT-GR-SP-CAL (3500' - 250')
2. Densidad Neutron (3500' - 2590')
3. GR-CCL a hueco entubado

NOTA: Grabar en Cinta Formato L/S 1600 ó 800 BPI

Muestras de Canaleta : Cada 10 fts, desde el tope de la formación Verdún

Programa de Lodo

Interv. (pies)	Tipo Lodo	Peso (lb)	Visc. (seg)	Visc. Plastic. (CP)	Y Point	Sól. AC	Filtrado (CC)
0 - 200'	Nativo	8.6 / 8.9	38 / 48	—	—	—	—
200' - 3500'	Alplex	8.9 / 9.2	38 / 45	08 / 25	08 / 13	—	4

Recomendaciones:

MEM-UGAAE
026
-olio:.....

Programa de Entubado y Completación

Forros	Interv. (pies)	Diámetro (pulg)	Grado	Peso (Lb/p)	Rosca	Cementación
Superficie	0 - 200'	9 5/8	J-55	36 / ft	8RD	a superficie
Producción	0' - 3500'	5 1/2	J-55	15.5 / ft	8RD	a superficie

Programa de Perforación

Interv. (pies)	Broca			Bomba				Botellas		
	Tipo	Diám.	Chor.	Tipo	Laina	Pres.	GPM	Diám	Peso (Mlbs)	RPM (fts/hr)
0 - 200'	PDC	12 1/4	10-10-10				300	—	3 a 5	90
200' - 3500'	PDC	8 1/2	9-9-9-10				450	6 1/4	2 a 5	100/120

El total de brocas y la hidráulica de perforación se desarrollarán previos a la perforación del pozo.

2.5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

El Proyecto contempla en una ampliación de dos baterías de producción con la instalación de pequeños compresores para elevar la presión – BOOSTER, a una presión media que servirá como succión para un compresor mayor, el cual estará hábil para entregarlo al cliente. Las baterías que serán afectadas con estos equipos son las baterías 323 y 325 de Coyonitas.

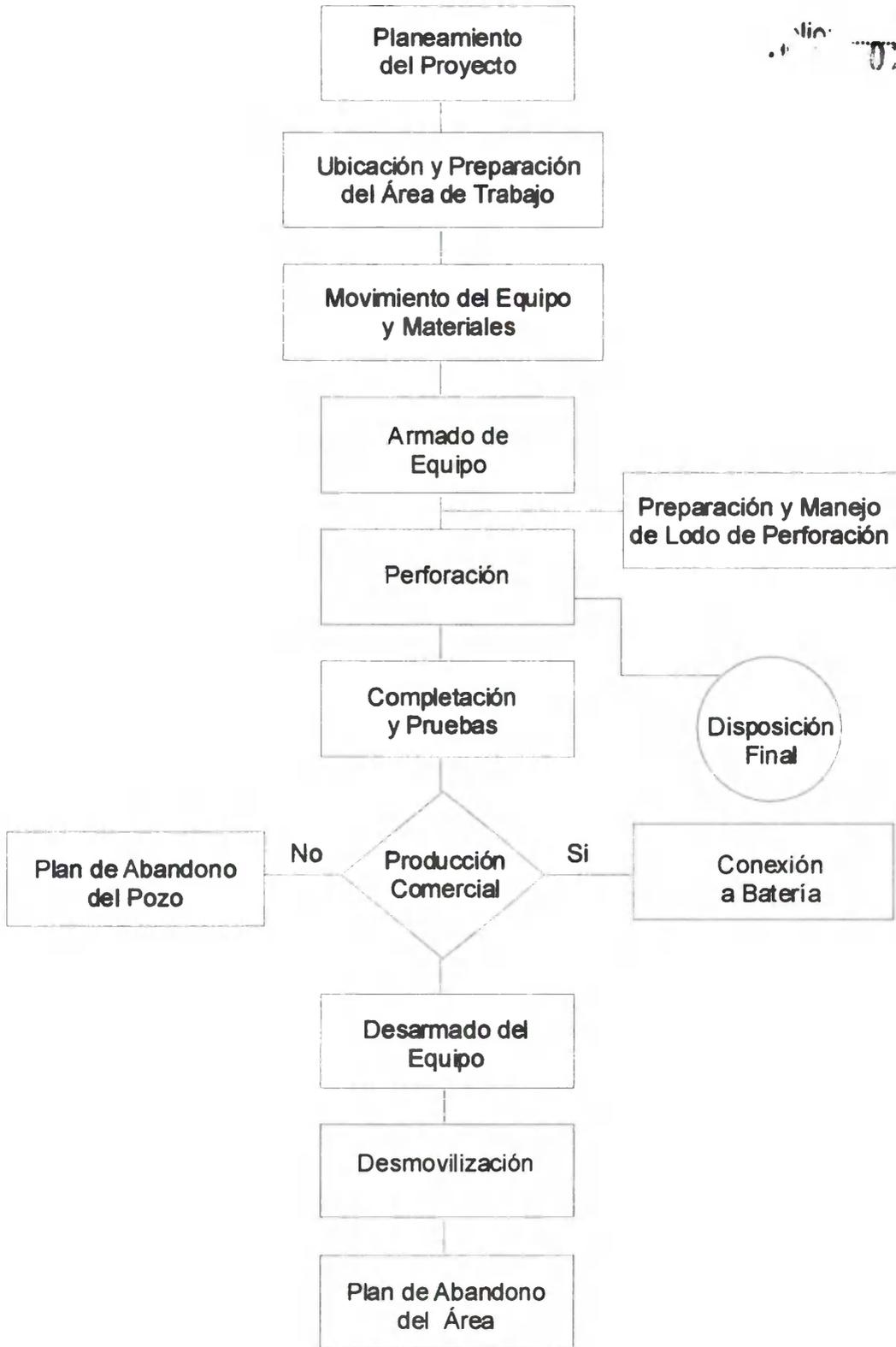
2.5.1. Actividades Antes de la Perforación

a. Planeamiento de Operaciones

La etapa de planeamiento consistió en determinar la ubicación del pozo, y efectuar el programa de trabajo. Este planeamiento incluye la logística para todos los trabajos inherentes al Proyecto, además incluye los trabajos de construcción de la Plataforma del Pozo programado.

En el siguiente Diagrama de Flujo se pueden observar las etapas principales del Proyecto.

MEM-UGAAE



MEM-UGAAE

028

lin:

b. Planeamiento de Operaciones

El cronograma comprende los trabajos de construcción del camino de acceso a la plataforma, el movimiento de equipos y materiales de perforación la etapa propia de la perforación/completación y finalmente la desmovilización del equipo abandono del área (temporal o definitiva).

2.5.2. Desarrollo del Proyecto de la Perforación

a. Movimiento de Tierras

Sector Carpitás:

– Plataforma

Movimiento de tierras y poza de lodo : 12000 m³

– Acceso a la Plataforma de Pozo

Movimiento de tierras : 8460 m³

Total / Pozo : 20460 m³

b. Canteras de Materiales

Para los trabajos de lastrado y nivelado se utilizarán materiales, principalmente arenas tipo lutitas provenientes de canteras existentes en Carpitás.

c. Movimiento y Armado de Equipo y Accesorios

Durante la actividad de perforación se moviliza una serie de equipos, principalmente los de perforación y los auxiliares. Así mismo, se hace necesario la movilización de los equipos y materiales para la construcción e instalación de la infraestructura doméstica, sanitaria, almacenes, etc.

El movimiento del equipo de perforación, desde los talleres de la compañía de perforación hasta la plataforma del pozo a ser perforado, lleva consigo, la movilización de toda su infraestructura pesada; como el castillo de perforación, grupos electrógenos, motores, combustibles y lubricantes, bombas, productos y aditivos químicos, brocas, cabezales, cable de perforación, tuberías de perforación (drill collars & drill pipe) y forros de producción, etc.

d. Operaciones de Perforación, Perfilaje y Completación

Las operaciones de perforación emplearán las prácticas recomendadas por el API y las especificaciones que sean aplicables o que las superen, señaladas en el Decreto Supremo 032-2004-EM en el título IV Perforación de dicho reglamento.

El pozo a perforarse cuenta con una Prognosis, en la cual se detallan todas las operaciones que se ejecutarán durante la perforación.

La geometría del pozo que se presenta a continuación, es a modo de generalización, y corresponde a un pozo propuesto.

2.5.3. Fluido de Perforación

Constituye el elemento fundamental de control del hueco, y de las actividades de perforación.

Las funciones principales del fluido de perforación son:

- Soporte de las paredes del hueco.
- Lubricación de la broca.
- Transmisión de la presión de la bomba, al fondo del pozo.
- Acarreo de los recortes de formación.
- Control del pozo.

Para el caso del desarrollo del Proyecto de perforación, el lodo inicial en todos los pozos será el nativo (Bentonita spud mud), para hueco de producción se cambiará al sistema Polímero Inhibido.

Una de las principales características de los Polímeros del lodo es la acción encapsulante de detritus, la cual se traduce en un efecto de menor contenido de sólidos indeseables en el lodo.

El polímero actúa como un reductor de filtrado y defloculante.

Bajo ciertas condiciones de concentración, el polímero actúa como acondicionador de las propiedades Teológicas del fluido.

Las características del fluido deben ser tales que se puedan obtener buenos núcleos, registros eléctricos y registros litológicos.

Programa de Lodo de Perforación

Se presenta el Programa de Lodo de Perforación del pozo, se especifica los intervalos y el correspondiente lodo a usar, indicando las características típicas que debe tener.

a. Química de los Fluidos de Perforación

Se utilizarán dos tipos básicos de fluido de perforación:

i. **Lodos de Agua/Arcilla (Bentonita).**-

Este es el tipo principal de fluido de perforación utilizado, consiste de una fase continua líquida de agua en la cual están suspendidos los materiales de arcilla. Se añade un número de sólidos reactivos y no reactivos para obtener propiedades especiales. El fluido de perforación a base de agua es un sistema de tres componentes consistentes en agua, sólidos reactivos y sólidos inertes.

ii. **Lodos Polímeros.**-

Se mantendrá el sistema de lodo Biopolímero no disperso inhibido de Bajos Sólidos, base agua. Este es el tipo principal de fluido de perforación utilizado, consiste de una fase continua líquida de agua en la cual están suspendidos los materiales de arcilla.

b. **Principales Componentes del Lodo de Perforación, a usarse**

Se utilizarán dos tipos básicos de fluido de perforación:

i. **Componentes Sólidos Reactivos.**-

Compuestos de calcio para lodos a base de yeso, inhibir las arcillas de la formación para evitar la hidratación y la hinchazón de aquellas.

Arcilla, es un material básico del fluido de perforación conocido comúnmente como "coagulado**1; afecta la viscosidad, el poder de coagulación y la pérdida de agua. Algunas de estas arcillas son:

- ° Arcillas de Formaciones Naturales que se hidratan e ingresan al sistema del fluido de perforación.
- ° Bentonita para fluido de perforación de agua fresca.

Dispersantes, su función es reducir la viscosidad por adsorción en las partículas de arcilla y reducir la atracción entre las partículas.

Agentes de Control de Filtración, su función es controlar la cantidad de pérdida de agua en los estratos permeables debido a la presión diferencial asegurando el desarrollo de un revoque impermeable firme, algunos son:

- ° Almidón pregelatinizado para evitar fermentación.
- ° Celulosa de Carboxi-Metil Sódico (CMC) coloide orgánico, moléculas de cadena larga que pueden ser polimerizadas en diferentes longitudes o "grados".

- Polímeros por ejemplo cipan, disprac; utilizando bajo condiciones especiales.

Detergentes Emulsificadores y Lubricantes, su función es ayudar en la refrigeración y lubricación. También se utilizan para liberar el tubo atascado debido a presiones diferenciales.

Desespumantes, evitar el espumado del fluido de perforación en la superficie en el equipo de tratamiento.

Componentes de Sodio, precipitar o suprimir el calcio o magnesio que reducen la fluencia de las arcillas.

ii. Componentes Sólidos Inertes.-

Material para Peso, minerales finos de alta densidad mantenidos en suspensión para controlar la densidad del fluido de perforación (baritina, galena).

Material para Pérdida de Circulación, se añade al fluido de perforación para taponar el punto de pérdida. Se disponen de varios tamaños y tipos para adecuarlos a la pérdida de circulación particular:

- Fibroso
 - Fibra de madera
 - Fibra de cuero
- Granular
 - Cáscara de nogal y café
- Escamas
 - Micas
 - Celofán
- Tapones de Refuerzo
 - Bentonita con aceite diesel
 - Arcilla de tiempo de fraguado
 - Atapulguita y material granular

Material Antifricción, se añade al fluido de perforación para reducir la torsión rotatoria y reducir la posibilidad de que la tubería se pegue por presión diferencial. El material más utilizado son esferas de silicato inerte.

-Olio:" 023
AUG 2008

c. Equipo Acondicionador del Fluido de Perforación

El fluido de perforación que retorna del pozo contiene cortes perforados de arena, otras partículas del pozo y algunas veces gas todo lo cual debe extraerse antes que el fluido de perforación sea recirculado nuevamente hacia el pozo.

Además, deberá añadirse de tiempo en tiempo arcillas en el tratamiento del fluido de perforación y productos químicos para mantener las propiedades requeridas.

i. Zaranda Vibratoria.-

El fluido que retorna del pozo pasa inmediatamente por la zaranda vibratoria que contiene una malla vibradora, inclinada. El fluido de perforación que cae a través de la malla regresa a los tanques del fluido de perforación, pero los sólidos gruesos viajan al borde inferior de la malla donde son "vaciados", para su análisis y posterior disposición.

ii. Tanque de Sedimentación.-

El primer depósito en recibir el fluido de perforación después de dejar la zaranda es la trampa de arena. La parte inferior de una trampa de arena está generalmente inclinada de tal manera que las partículas segregadas se asienten por gravedad en la válvula de limpieza que se abre periódicamente, de tal manera que los sólidos puedan ser vaciados para su posterior disposición.

iii. Desarenador, Deslimilizador y Centrífuga.-

El desarenador y el deslimilizador separan los sólidos en una hidroclona en el cual el fluido rota y el contenido sólido se separa mediante fuerza centrífuga.

La centrífuga, como la hidroclona que ahorra baritina, se utiliza para ahorrar materiales que deberán retenerse en el sistema de fluido de perforación.

iv. Degasificador.-

La recirculación del fluido de perforación cortado por gas puede ser peligroso y puede reducir la eficiencia del bombeo así como proporcionar una menor presión hidrostática para contrarrestar la presión de la formación.

Se utilizan comúnmente dos tipos generales de degasificadores:

MEM-0344AE
034
Folio:

- Separadores de gas – fluido de perforación.
- Desgasificadores de vacío.

v. Tolva Mezcladora.-

La tolva de uso más común es la "tolva de chorro", originalmente se desarrolló para mezclar cemento y agua para el cemento del pozo. Actualmente se le utiliza para añadir material al fluido de perforación y conseguir las propiedades físicas y químicas deseadas.

vi. Tanque de Succión.-

Aquí se almacena y mezcla el fluido de perforación antes de regresar al pozo por medio de las bombas de fluido de perforación y el cuadrante.

d. Volumen de Lodo de Perforación

Se ha determinado el siguiente volumen requerido para el pozo:

Unidad	Lodo de Perforación ^(*)
	Pozo Carpitas C-14003
Total (bls)	1259

^(*) Incluye el volumen de lodo en los tanques de superficie y en el hueco

e. Volumen de Recortes de Perforación

La siguiente tabla muestra los volúmenes de recortes de perforación del pozo:

Resumen	Pozo Carpitas C-14003
Volumen extraído del hueco Superficial	60
Volumen extraído del hueco de Producción	185
Total (bls)	245

2.5.4. Perforación de Pozo de Zorritos

a. Perforación de Hueco Superficial

Corresponde a la primera etapa de perforación, en la cual se utilizará una broca de 12 ¼" con un Conjunto de Fondo (BHA) adecuado para mantener la verticalidad del pozo.

Para esta etapa se preparará lodo nativo (spud mud), base bentonítica de 9 lb/gal de densidad.

Cuando se haya llegado a la profundidad programada, se acondicionara el hueco para proceder a bajar el casing de 9 5/8" y posteriormente cementarlo.

b. Perforación de Hueco de Producción

Luego de esperar fraguado de cemento por 18 horas, se procede a bajar broca de 8 1/2" para perforar hasta la profundidad final aproximadamente de 3500 pies.

En este tramo, el mayor riesgo lo constituye los golpes de gas (gas kicks) y el agarre de la cañería, por lo que debe existir un control estricto de todos los parámetros de perforación.

2.5.5. Perforación de Pozo de Carpitás

a. Perforación de Hueco Superficial

Hasta 200 pies

b. Perforación de Hueco de Producción

Hasta 3500 pies

2.5.6. Actividades Posteriores a la Perforación

a. Perfilaje del Pozo

Luego que la perforación llega a la profundidad final recomendada del pozo, se realizan una serie de registros y pruebas de formación para la comprobación de presencia de hidrocarburos, estos registros y pruebas pueden medir con precisión la presión de reservorio y el contenido de fluidos en la roca, permeabilidad y posibilidad de fluir.

b. Operación de Completación del Pozo

Consiste en la cementación del casing de 5 1/2", preparación del fluido de completación, punzonamiento y trabajos de estimulación.

c. Cañoneo

El procedimiento de cañoneo para ser efectuado requiere de una serie de pasos a seguir, en este punto solo se menciona en términos generales su procedimiento.

MEM-DGAAE

036

Los intervalos a ser cañoneados (baleados), se determinan mediante la evaluación de los registros tomados al pozo.

Se toman todas las medidas de seguridad necesarias para el transporte de las balas, detonadores y primacor, se procede luego con el armado de los cañones, y bajada de estos al pozo, ponerse en profundidad de baleo mediante correlaciones y proceder a su disparo.

2.5.7. Operaciones de Estimulación

Consisten en poner en comunicación los fluidos del reservorio con el hueco del pozo. Esta actividad se efectúa después de punzonar el revestimiento del pozo (casing), frente a la formación de interés, con la finalidad de permitir que los fluidos del reservorio se desplacen a la superficie.

Las formaciones de interés en el Proyecto de perforación en el yacimiento Carpitas son las formaciones Verdun Basal y Talara.

El método de estimulación más usado en las formaciones del noroeste del Perú es el fracturamiento hidráulico con petróleo o agua, y el de las acidificaciones a la matriz del reservorio. Los principales insumos que se utilizan en las operaciones del fracturamiento hidráulico son las denominadas arenas de fracturamiento, que se caracterizan por tener alta resistencia al efecto de las presiones litostáticas que tratan de cerrar nuevamente las fracturas inducidas. En los trabajos de acidificación, se utilizan básicamente ácido clorhídrico o fluorhídrico.

La disposición de los fluidos que retoman del pozo, después de los trabajos de estimulación, se realiza a tinajas o tanques, instalados en la plataforma del pozo. Estas pruebas iniciales de producción tienen como finalidad limpiar los reservorios fracturados para luego evaluar su potencial productivo mediante pruebas continuas de producción. El fluido producido inicialmente, contiene productos contaminantes como son la arena de fracturamiento, ácidos, aditivos químicos, agua de producción, crudo devuelto, etc.

2.5.8. Equipo de Producción a Instalar en el Pozo C14003

Con el fin de dar una idea general de los componentes del equipo de producción para la elaboración de técnicas y procedimientos en seguridad y manejo ambiental se describen brevemente las dos (02) situaciones que podrían presentarse, en caso que se complete el pozo.

a. **Pozo Surgente**

Para este caso el pozo se completa con tubería de producción y se controla el volumen de producción y la presión con estranguladores en superficie (se tendrá un juego de estranguladores).

b. **Pozo con Equipo de Levantamiento Artificial**

Si el pozo no tiene la suficiente energía para fluir, se tendrán disponibles los siguientes equipos:

- Varillas de producción
- Unidad de bombeo Lufkin 80D
- Motor a gas Arrow C-66
- Un tanque de almacenamiento de 120 bls.

c. **Equipo Portátil de Prueba**

- Separador bifásico 2MM pc
- Volumeter de 1 bl
- Registrador Barton para medición de gas
- Schurber de gas

2.5.9. Equipo de Perforación

Con el fin de dar una idea general de los componentes del equipo de perforación para la elaboración de técnicas y procedimientos en seguridad y manejo ambiental se describen brevemente las partes principales del sistema de perforación.

El arreglo más común para un equipo de perforación en plataforma piloteada es la torre o mástil que se monta en la plataforma, luego se eleva a la posición vertical utilizando equipo de elevación. Estas estructuras están conformadas por secciones prefabricadas ajustadas mediante grandes clavijas o pernos.

a. **Componente del Equipo de Perforación**

El equipo está conformado básicamente de un mástil, el malacate con su línea de perforación, la corona y el bloque viajero, y un sistema para la circulación del fluido de perforación incluyendo el tubo regulador, la manguera, los tanques de fluido de perforación y las bombas.

MEM-DGAAE
038

Cuando se está perforando el cuadrante se encuentra suspendido del gancho por debajo del bloque viajero, y la cabeza giratoria permite que el cuadrante y la sarta de perforación roten en la mesa rotaría mientras el fluido de perforación es conducido hacia el pozo.

Estos componentes trabajan juntos para lograr las tres principales funciones:

- Sistema de elevación
- Sistema de circulación
- Sistema de rotación

Existen otros dos sistemas en el proceso de perforación, que deben mencionarse al considerar los componentes del equipo:

- El sistema de compensación del movimiento
- Sistema de prevención de reventones

A continuación se describe los principales componentes del equipo de perforación:

i. Sistema de Elevación.-

El mástil sirve de apoyo al gancho y a los elevadores por medio del bloque viajero, la línea de cables, la corona y el malacate. El malacate es accionado por la fuente primaria, generalmente tres y hasta cuatro motores.

ii. Torre de Perforación o Mástil.-

El mástil común es una estructura con cuatro patas de apoyo que descansan sobre una base cuadrada, está erguido sobre una estructura que soporta al piso y mesa rotaría y proporciona espacio de trabajo en el piso de la plataforma. El mástil y su subestructura soportan el peso de la barra maestra en todo momento, ya sea que esté suspendido de la corona o descansando en la mesa rotaría.

iii. Bloque Viajero, Corona, Cable de Perforación y Gancho.-

El bloque viajero, corona, cable de perforación se utilizan para conectar el mástil con la carga de la tubería de perforación al bajarse o sacarse del pozo.

iv. El Malacate.-

El objetivo principal del malacate es sacar la tubería o bajarla de regreso al pozo. La línea de cables se encuentra embobinada en el tambor del malacate.

v. Sistema de Circulación.-

Cuando se está perforando, los componentes del sistema de elevación, las bombas de fluido de perforación y los accionadores principales se utilizan para hacer circular el fluido de perforación a través del tubo regulador, la manguera, la cabeza giratoria, el cuadrante, la tubería de perforación y hasta la broca. Los cortes o detritus se remueven desde la parte inferior del pozo hasta la superficie, limpiando de esta manera la parte inferior del pozo y proporcionando las muestras al llegar estas a superficie.

vi. Bombas de Fluido de Perforación.-

Una plataforma tiene bombas de fluido de perforación y estas son el corazón del sistema de circulación del fluido para la perforación rotatoria. Su función es hacer circular el fluido de perforación bajo presión desde los tanques de fluido de perforación, a través de la barra maestra, hasta la broca, hacerlo regresar por el espacio anular, y de vuelta a los tanques de fluido de perforación.

vii. Tubería Reguladora de Fluido de Perforación y Manguera.-

Además de las bombas, la parte superficial del sistema de circulación del fluido consiste de una tubería de alta presión desde la bomba hasta la tubería reguladora y manguera. La tubería reguladora se encuentra ajustada firmemente al mástil y asegurada mediante un cuello de cisne. Un extremo de la manguera está ajustado al cuello de cisne de la tubería reguladora y el otro extremo al cuello de cisne de la cabeza giratoria.

viii. Barra Maestra.-

Consiste de tres componentes principales:

- ° Broca de perforación
- ° Sarta de perforación
- ° El cuadrante y la cabeza giratoria

ix. Mesa Rotaría.-

El Sistema Rotatorio, opera a través del buje de transmisión, la mesa rotaría hace rotar al cuadrante y a través de él a la sarta de perforación y la broca.

Tiene dos funciones principales:

- ° Rota a la barra maestra
- ° Mantiene los dispositivos llamados cuñas sobre las que se apoya el peso de la barra maestra cuando este último no está suspendido por los elevadores o el gancho y el cuadrante

x. Buje Maestro.-

A través del buje maestro, la mesa rotaría transmite el movimiento rotatorio al buje del cuadrante y al cuadrante.

xi. Sistema de Prevención de Reventones.-

Este es el componente más importante para controlar el pozo en caso de emergencias.

Normalmente la presión hidrostática de la columna del fluido de perforación es mayor que la presión de los fluidos de las formaciones, evitando el flujo de fluidos de la formación hacia el pozo. Cuando la presión hidrostática cae debajo de la presión del fluido de formación, los fluidos de la formación pueden entrar al pozo.

Si este flujo es pequeño, provoca una reducción de la densidad del fluido de perforación. Cuando se produce un aumento considerable en el volumen del fluido de perforación del pozo el evento se conoce como golpe. Un flujo incontrolable de los fluidos de la formación se denomina reventón.

En caso de producirse un golpe, se recurre al equipo de prevención de reventones y accesorios para cerrar el pozo.

lin:
" 041

Características del Equipo BOP:

Equipo	Prueba de Presión (Psi)
Cuerpo	5.000 & 500
Válvulas del Choke Manifold	5.000 & 500
Choke y Líneas Kill, válvulas manuales y válvulas HCR	5.000 & 500
Stand Pipe, Kelly Valves, Stab-in Valves, Circulating Heads	3.500 & 500
SafetyValveNM	5.000 & 500
Upper Kelly Cock	5.000 & 500
Lower Kelly Cock	5.000 & 500
Top Rams Preventers	5.000 & 500
3RD Rams Preventers	5.000 & 500
Annular Preventer 5000 psi	3.500 & 500
Annular Preventer and Diverter Valve 2000 psi	Prueba de bombeo 500 gpm de agua

BOP: Blowout Preventer

xii. Otros Componentes.-

- Transmisión de fuerza
- Swivel
- Tenazas rotarias
- Grupos electrógenos y compresores
- Equipo para almacenamiento y bombeo de agua y combustible

2.5.10. Características del Equipo de Perforación a Utilizarse

- a. **Malacate y Trailer**
- b. **Transmisión de Fuerza**
- c. **Mástil y Corona**
- d. **Mesa Rotaria**
- e. **Motón Gancho**
- f. **Swivel**
- g. **Tenazas Rotarias**
- h. **Kelly Bushing y Kelly**

i. Manguera de Perforar

j. Equipo de Bombeo de Lodo

- Una (01) bomba triplex marca ELLIS WILLIAMS modelo W-850, con capacidad de 850 HP, 115 SPM, desplazamiento de 546 GPM accionado por una transmisión de cadena ASA 100-6, con motor independiente marca Caterpillar, modelo D-398 de 975 HP a 1300 RPM; la caja de fluido tiene 9 1/2" de carrera y puede instalarse laines standar de hasta 7" O.D.; válvulas y asientos API 6.
- Una (01) bomba triplex marca ELLIS WILLIAMS modelo W-850, con capacidad de 850 HP, 115 SPM, desplazamiento de 546 GPM accionado por una transmisión de cadena ASA 100-6, con motor independiente marca Caterpillar, modelo D-398 de 975 HP a 1300 RPM; la caja de fluido tiene 9 1/2" de carrera y puede instalarse laines standar de hasta 7" O.D.; válvulas y asientos API 6.
- Líneas de succión de 8" O.D.(baja presión) y descarga de 4" (probadas a 5,000 psi); equipadas con uniones, bridas, válvulas, mangueras y una línea de stand pipe que conecta a la manguera Rotaría.

k. Equipo para Tratamiento de Lodo y Control de Sólidos

- Una (1) cantina para lodo rectangular de 220 bls. con:
 - o Zaranda marca BRANDON, con mallas, 02 vibradores eléctricos de 1.0 HP cada uno.
 - o Desarenador marca DEMCO, de un cono de 12" inclinado de 450 GPM de capacidad, con bomba centrífuga marca mission de 5" x 6"R; accionada por motor eléctrico de 30 HP.
 - o Pileta de asentamiento.
 - o Canaletas a lo largo de todo el sistema.
- Una (01) cantina de lodo rectangular, de 220 bls. de capacidad con:
 - o Desilter marca Pioneer, modelo T-10-4, de 500 G.P.M. de capacidad, con bomba centrífuga marca mission de 5" x 6"R, accionada con motor eléctrico de 30 HP.
 - o Dos (02) agitadores verticales marca B.C.Brandt accionada con motor eléctrico de 7.5 HP.
 - o Embudo mezclador de productos químicos, con bomba centrífuga marca Mission 5 x 6 R accionada con motor eléctrico de 30 HP.
 - o Pistolas (Mud Gunde) para agitar lodo.

- ° Compartimiento (Pildorero ó Mixing Tank) de 30 Bls, equipado con 2 pistolas submarinas y conexiones independientes de succión.

I. Subestructuras

Base marca Ideco, Tipo cruz, un solo cuerpo, compacto con capacidad para 400,000 lbs, altura 12'4" espacio libre para rotaria de 13' x 6'.

m. Grupos Electrógenos y Compresores

n. Unidad de Cierre de Preventores de Reventones

Marca Shaffer modelo T1540-35

o. Preventores de Reventones (BOP)

- Un (01) preventor de doble esclusa, marca Shaffer
- Un (01) preventor anular, marca Hydrill

p. Equipo para Almacenamiento y Bombeo de Agua y Combustible

- Un (01) tanque metálico rectangular de 350 Bls de capacidad, montado en patín independiente.
- Dos (02) electrobombas de 10 HP con capacidad de bombeo de 150 GPM a 60 psi cada una; conectada a un manifold de distribución, mangueras y conectores completos.
- Un (01) tanque metálico rectangular de 400 Bls de capacidad, montado en patín independiente.
- Líneas de alimentación y retorno de agua hacia el freno hidromático, sistema de enfriamiento de bandas de freno, abastecimiento de tanques de lodo y puntos de limpieza en boca del pozo, zaranda, casetas, etc.
- Un (01) tanque metálico rectangular para diesel de 4,300 gal de capacidad instalado sobre uno de los tanques de agua.
- Una (01) electrobomba de transferencia de diesel de 3 HP con capacidad de bombeo de 60 GPM a 60 psi; conectada a una línea de abastecimiento entre tanques.
- Líneas de alimentación y retorno de combustible hacia todos los motores y hacia los tanques de lodo.

q. Columna Perforadora

r. Herramientas de Pesca

Folio: 044

- s. Elevadoras y Cuñas
- t. Casetas y Ramflas
- u. Instrumentación

2.5.11. Insumos, Productos Químicos y Combustibles

A continuación incluimos la relación general de insumos a utilizar en la perforación del pozo.

Relación de Insumos para la Perforación

Insumo	Composición y Uso
Agua	Agua fresca de baja concentración de sólidos. Preparación del fluido de perforación.
Yeso	Inhibición de arcillas calcicas en la preparación del fluido de perforación.
Bentonita	Arcilla natural compuesta de montmorillonita sódica de baja gravedad específica. Preparación del fluido de perforación.
Defloculante	Polímero líquido cuyos ingredientes actúan en forma polielectrolítica fluidificando el sistema. Fluido de perforación.
Reductor de filtrado	Polímero líquido a base de poliacrilato de sodio. Fluido de perforación.
Soda cáustica	Regulador de pH, compuesto de hidróxido de sodio de alta pureza. Fluido de perforación.
Asfaltos	Hidrocarburo para estabilizar paredes del hueco. Fluido de perforación.
Agentes de control de filtración	Controlar la cantidad de pérdida de agua en los estratos permeables. Fluido de perforación.
Dispersantes	Reducir la viscosidad por absorción. Fluido de perforación.
Detergentes	Refrigeración y lubricación. Fluido de perforación.
Emulsificadores	Refrigeración y lubricación. Fluido de perforación.
Lubricantes	Refrigeración y lubricación. Fluido de perforación.
Desespumantes	Evitar el espumado del fluido de perforación. Fluido de perforación.
Componentes de sodio	Precipitar o suprimir el calcio o magnesio. Fluido de perforación.
Baritina	Densificante, compuesto de sulfato de bario. Fluido de perforación.
Diesel N° 2	Hidrocarburo. Fluido de perforación y funcionamiento de motores de combustión interna.
Cemento	Silico aluminatos de calcio. Etapa de cementación.
Ácido clorhídrico	Pruebas litológicas. Perfilaje litológico.
Bencina.	Detección de hidrocarburos. Perfilaje litológico.
Acetona	Detección de hidrocarburos. Perfilaje litológico.
Tricloroetano	Detección de hidrocarburos. Perfilaje litológico.
Tetracloruro de carbono	Detección de hidrocarburos. Perfilaje litológico.
Material radioactivo	Perfilaje de pozos y pruebas de formación.
Material explosivo	Balas (Jets), dinamita, detonadores, mechas (primacord). Boleo de pozos y registro de velocidades sísmicas.

a. Aditivos de Fluidos de Perforación^(*)

Nombre Comercial	Nombre Común	Fórmula Química
Baritina	Baritina (Sulfato de Ba)	Ba SO ₄
Bentonita	Bentonita	Barro natural
Lube 100	Lube 100	Patentado
Bicarbonato de Sodio	Bicarbonato de Sodio	Na HCO ₃
DEAFOAM- A	Mezcla de Agente tensoactivo	Patentado
Drill Kleen	Drill Kleen	Patentado
Fio - Vis	Biopolímero	Patentado
Gelex	Mezcla poliacrilato / Poliacrilamida	(C ₃ H ₄ O ₂ C ₃ H ₅ NO) _x
Resinex II	Mezcla de Lignita caustificada / Polímero	Patentado
Sosa Cáustica	Hidróxido de Sodio	Na OH
Tackle (Seco)	Copolímero de poliacrilato	Patentado
Bacban III	Isotiazol no iónico sólido	C ₄ H ₄ Cl - N - O - S

(*) El suministrador/cliente disponen de información adicional de todos los componentes, como: Ingredientes peligrosos, Datos físicos, Reactividad, Peligros de incendio, Peligros de salud, Procedimiento de urgencia, Medios de control profesional, Precauciones especiales, Procedimiento para derrames, Reglamentos de transporte, Reglamento de Organización Marítimo Internacional, y otros.

b. Consumo Promedio de Combustible del Pozo

Pozo Carpitas C-14003	13,300 gls. de Diesel B2
-----------------------	--------------------------

2.5.12. Control Litológico del Pozo

A continuación incluimos la relación general de insumos a utilizar en la perforación del pozo.

Tan pronto comienza la perforación del prospecto se inicia el seguimiento y la evaluación geológica del mismo, durante la perforación, se extraerán cortes (detritus) de roca de los estratos y se realizará un registro litológico de estos sondeos

La descripción precisa de la litología de las rocas es básica para toda la función geológica; es la función sobre la cual descansa toda la estructura de la investigación del subsuelo, actual y futura. Puede ser clave en el éxito o fracaso de futuras perforaciones exploratorias en la región.

Aunque la responsabilidad primordial de la descripción de las muestras es la de proveer puntos de correlación estructural, ha venido siendo progresivamente más importante el proveer datos estratigráficos. Las fuentes de los sedimentos, los post-sedimentaria pueden determinarse a través del examen de las muestras. Dos elementos están involucrados: la descripción física de las rocas y la interpretación geológica representada por ellas, el objetivo final será detectar la posible presencia de hidrocarburos.

a. Procedimientos para la Descripción de Rocas y Minerales

- Pruebas con ácido HCl al 10%
- Dureza
- Separación en lámina
- Desmoronamiento e hinchamiento
- Técnicas para teñir rocas carbonáticas
- Residuos insolubles
- Análisis versenato
- Estudios de minerales pesados
- Ensayos para rocas y minerales específicos

b. Métodos Rutinarios para la Detección de Hidrocarburos

- Prueba de la Bencina
- Olor
- Reacción con Ácido Clorhídrico de Fragmentos de Roca con Petróleo
- Fluorescencia
- Pruebas con Cortes de Reactivos (Tricloroetano)
- Mojabilidad
- Prueba de Acetona-Agua
- Prueba de Agua Caliente
- Prueba de Pirólisis

c. Características de los Cortes (detritus) generados durante la Perforación del Pozo

- Areniscas
- Limolitas

- Lodolitas
- Arcillitas
- Lutitas
- Calizas
- Dolomitas

d. **Personal**

Persona, permanente, en el equipo o área del Proyecto durante los trabajos de construcción de plataformas, movimiento de equipos, perforación y desmovilización, por pozo y día.

Número de Trabajadores por Día

Guardia de 12 horas:

- Guardia de día : 18 trabajadores
- Guardia de noche : 18 trabajadores
- Promedio por día : 18 trabajadores

e. **Abandono / Completación del Pozo**

Cuando el Pozo luego de una evaluación integral de la capacidad de producción y/o reservas no es óptimo, se toma la decisión del abandono del pozo.

Si la evaluación es óptima, se completa, balea y fractura la formación, y dependiendo del comportamiento productivo se determina si el pozo es surgente y/o si se requiere instalar un equipo de levantamiento artificial.

2.5.13. Cronograma de Ejecución del Trabajos

Actividades	Días									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Habilitación de Acceso	10									
Construcción de Plataforma (corte, nivelación y compactado), Construcción de Poza de Evaporación y Cortes de Perforación, Almacén de Químico de Lodos		30								
Traslado y armado del equipo de perforación y componentes					3					
Perforación y Completación del Pozo					10					
Prueba de formación y/o prueba de producción						30				
Abandono (abandono de pozo, desarmado y traslado de equipo, limpieza y restitución de área afectada)									10	

MEM-DGAAL
 078
 - 45 -

CAPÍTULO 3

SITUACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO

3.1 AMBIENTE FÍSICO

3.1.1. Clima

El área de estudio es del tipo desértico subtropical con un clima árido y seco.

3.1.1.1. Características Generales

Las condiciones climatológicas en la costa Norte del territorio peruano está influenciada por factores geográficos, oceanográficos, y meteorológicos. Los factores geográficos se deben a la posición latitudinal, por su cercanía a la zona ecuatorial donde se recibe la mayor incidencia de radiación solar; los factores oceanográficos, debido a la presencia de la corriente fría del Perú (Humboldt) como mecanismo termorregulador que interacciona con la corriente marina ecuatorial de aguas cálidas de El Niño (de "N" a "S") y los factores meteorológicos, debido a los sistemas atmosféricos que determinan el estado del tiempo, como el sistema de Baja Presión Ecuatorial y el Anticiclón del Pacífico Sur Oriental.

La fuente de datos meteorológicos para la región es la estación meteorológica de Tumbes y El Salto, ubicadas en el aeropuerto del mismo nombre, administradas por Corporación Peruana y Aviación Comercial (CORPAC S.A.) y la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) respectivamente.

Los datos de la estación de CORPAC con un período de 1974 al 2002, y de la estación de El Salto con un período de 1997-2002, presentan una serie estadística que permita obtener valores representativos confiables de las diferentes variables meteorológicas, como son las temperaturas máximas, mínimas y promedios, las precipitaciones: húmedas relativas y velocidades del viento.

3.1.1.2. Características Climáticas

El área de influencia del Proyecto, está localizado en el extremo Nor-oeste del departamento de Tumbes, que pertenece a uno de los extremos del Golfo de Guayaquil, lo que le da una zonificación de mayores temperaturas en sus aguas con diferenciales de 5°C y por consiguiente influye en la zona costera y continental a un clima cálido y árido con épocas secas y épocas lluviosas. Las diferencias de temperaturas en el transcurso del año son menos significativas en la clasificación del clima. El clima de esta zona costera suele caracterizarse como desértico en general, teniendo el área donde se desarrollará el Proyecto y la zona de influencia un clima semi-tropical y subtropical con lluvias estacionales.

El área de influencia del Proyecto pertenece a la zona de Clima Caluroso de Estepa que se extiende entre la frontera con Ecuador hasta El Alto en la parte costera, continuando hasta el Golfo de Guayaquil, con estación seca de invierno con bosques espinosos. (Correspondiente a la fórmula de Koeppen a: B.Sw, Clima estepario con época seca en invierno, según Sheppard 1933, Copen 1934 y 1937).

En esta zona se encuentra un microclima del Desierto Pacífico Tropical que se extiende desde la cuenca del río Tumbes hacia el sur, en donde se enmarca el área de influencia del Proyecto.

El comportamiento microclimático en Carpitas está influenciado directamente por las masas de aire provenientes del mar se presenta por lo general cálido con temperaturas superiores a 24°C durante la mayor parte del año y con lluvias registradas de diciembre a marzo, que rara vez superan los 500 mm al año. Este microclima siempre estará influenciado por el Fenómeno "El Niño".

3.1.1.3. Características Meteorológicas

En general las condiciones meteorológicas como se dijo anteriormente, están influenciadas por sus características, por la dinámica del Anticiclón del Pacífico Sur Oriental (APS), la dinámica del Anticiclón del Atlántico en su posición occidental, la Zona de Convergencia Inter-Tropical, el Océano Pacífico Tropical como mecanismo termo regulador y la Cordillera de los Andes como efecto orográfico en la libre circulación.

El área de estudio, por su posición geográfica, se encuentra influenciada por la zona ecuatorial tropical. Pero debido a los factores como son la influencia del mar, la presencia de la Corriente Fría del Perú, el Fenómeno "El Niño" y la orientación perpendicular de los Andes a los vientos alisios, tiene una climatología variada.

La estación de verano se caracteriza por ser la época del año donde las precipitaciones son más intensas en periodos cíclicos. En este período de lluvias, las temperaturas elevadas y los valores relativamente altos de precipitación, corresponden a un calentamiento del Océano, mientras que las bajas temperaturas y la disminución de las lluvias corresponden a un Océano Frío.

La estación seca o de invierno, por su parte, es un resultado de la intensificación de la circulación anticiclónica, por lo que a su vez acelera el afloramiento costero, aumentando en fuerza la corriente costera peruana, creándose en forma simultánea un proceso de inversión térmica estable en la atmósfera. Por lo general la etapa de lluvias comienza en enero y termina en abril, en los ocho meses restantes la temperatura del aire disminuye, las lluvias desaparecen y los vientos del sur aumentan en fuerza.

Los principales parámetros meteorológicos son:

a. **Temperatura del Aire**

La distribución de la temperatura del aire presenta un comportamiento cíclico, siguiendo la tendencia de la radiación solar incidente en la superficie y los procesos de advección (movimientos en superficie por efectos de los vientos).

La distribución de la temperatura del aire en la superficie terrestre depende en alto grado de la radiación solar incidente y de su balance energético con su entorno, siendo más estable en las regiones marítimas y costeras.

Durante todo el año, la temperatura presenta una variación marcada entre el verano y el invierno, con los valores más altos de diciembre a mayo y relativamente más bajos entre junio y noviembre. El período más caliente ocurre en marzo con una temperatura media para el periodo 1997 – 2002 de 27.30°C y el más bajo en agosto con una temperatura media para el mismo periodo de 23.88°C. Los registros máximos de temperatura (1997 – 2002) son registrados en: febrero (28.3 °C), marzo (28.6 °C), abril (28.6). La amplitud en promedio entre verano e invierno es de 3.5°C.

A continuación se muestra el registro de temperatura máxima, mínima y media, registrada en las estaciones El Salto y Corpac

Estación El Salto: Registro Mensual del Periodo 1997 - 2002

Meses	Temperatura		
	Media	Máxima	Mínima
Ene	26.67	28.1	25.1
Feb	27.27	28.3	26.5
Mar	27.40	28.6	26.1
Abr	27.23	28.6	26.5
May	26.85	28.5	25.5
Jun	25.18	27.2	23.4
Jul	24.28	27.2	22.7
Ago	23.88	27.2	21.7
Set	24.05	26.9	22.5
Oct	24.30	27.0	22.5
Nov	24.85	27.2	23.7
Dic	26.03	28.0	25.2

Estación Cropac: Registro Mensual del Periodo 1974 - 2002

Meses	Temperatura		
	Media	Máxima	Mínima
Ene	26.41	27.90	25.45
Feb	26.68	28.20	25.50
Mar	26.95	27.80	26.00
Abr	26.77	27.60	25.55
May	26.04	27.10	23.80
Jun	24.68	27.00	22.40
Jul	23.36	26.40	21.80
Ago	22.67	25.50	21.00
Set	23.04	24.80	22.00
Oct	23.54	25.20	22.40
Nov	24.03	27.20	19.50
Dic	25.44	27.50	24.60

Entre los meses de enero a abril de los años 1974-2002 los máximos valores de temperatura a media anual se registraron por los eventos de El Niño 1982-83 y 1998.

b. Humedad Atmosférica

Los valores de humedad relativa registrada en la zona costera de Carpitás alcanza valores promedio que fluctúan entre 70% y 80%, variación mensual de este parámetro registra que los meses más húmedos son los de julio y agosto y el más seco el mes de enero.

c. Precipitación

La precipitación es la fuente principal del ciclo hidrológico en el ámbito de estudio; la costa peruana se caracteriza por registrar muy bajas precipitaciones, como consecuencia de la estabilidad climática producida por el Anticiclón del Pacífico Sur. Toda la precipitación se produce entre los meses de enero a abril, los demás meses son secos.

La precipitación en la zona de estudio registra sus máximos valores en los meses de febrero, marzo y abril con un promedio de 80.45 mm y 99.28 mm y 61.28mm para la estación CORPAC; y de 126.24mm, 172.33 mm y 146.09 mm para la estación El Salto.

La variación interanual de la precipitación marca los años de El Niño de 1983 y 1992 como los períodos donde se registró los más altos volúmenes de lluvias los cuales fueron 3971.10mm y 1238.90 mm, para la estación CORPAC mientras que para la Estación de El Salto en los años 1983, 1982 y 1998 fueron respectivamente 2802.60 mm y 1848.00 mm y 3090.70 mm.

d. Velocidad y Dirección del Viento

Una de las características dominantes del clima desértico del litoral peruano es la permanente presencia de vientos. Los vientos en la zona costera son persistentes muy constantes en su dirección y con un marcado ciclo diario producto del calentamiento del desierto costero. En el Océano adyacente, los vientos prevalecientes tienen un marcado componente a lo largo de la costa y hacia el Ecuador.

Los registros de vientos en el área de estudio, indican que existe una ligera variabilidad estacional e interanual, siendo los meses con mayor intensidad los de octubre a febrero.

Los vientos de velocidad medias y algunas veces altas ^{min: 0.54} en el ámbito del Proyecto se presentan generalmente durante la tarde y los de velocidad mínima durante la mañana, justamente antes de la salida del sol.

En la Estación de El Salto la dirección del viento para las 13.00 horas es N, con 70% con velocidades medias y NW con 18.3% con velocidades medias. Mientras para las 19.00 horas es de SW con 26.6% y W con 25% con velocidades bajas.

3.1.1.4. Efectos del Fenómeno El Niño

El Fenómeno de El Niño (ENSO) es un fenómeno importante que puede influir en las condiciones normales del ambiente. Su consideración es importante como factor preventivo para cualquier Proyecto que se quiera desarrollar y en especial en la Zona Norte de nuestro País, por sus cambios climáticos que se desarrollan por influencia de este evento.

a. La Corriente Oceánica El Niño

Normalmente en los meses de verano, la costa norte del Perú es bañada por aguas cálidas provenientes del Golfo de Guayaquil. Esta corriente fluye de norte a sur, en sentido contrario a la Corriente Peruana o de Humboldt.

b. Fenómeno El Niño

El Pacífico Sur con una frecuencia marcada de tres a siete años presenta un calentamiento, en dirección hacia las costas ecuatoriales originando cambios climáticos en la ecología local y regional. Este calentamiento anómalo causa perturbaciones a la vez en la atmósfera y modifica el comportamiento climático en toda la Tierra. La comunidad científica asoció este calentamiento con la corriente de El Niño, por lo que lo denominaron Fenómeno El Niño.

c. Registros Históricos

El niño más antiguo del cual se tenga testimonio ocurrió en 1578. Su efecto devastador se concentró en la ciudad de Lambayeque arrasando el pueblo y el íntegro de sus cultivos, dividiendo la ciudad en dos partes por la inundación ocasionada por las lluvias torrenciales.

055
MEM-DGAAE

Según datos de los últimos 100 años de la medida de la temperatura del agua en la estación de Chicaza (costa norte del Perú) se observó que los años 1901, 1912, 1925, 1933, 1941, 1957, 1972 y 1992-93 fueron los más fuertes, y un grupo adicional de seis eventos (1932, 1939, 1943, 1953, 1965 y 1997) fueron considerados como moderados.

i. Características de la Presencia del Fenómeno El Niño.-

- ~ Incremento de la temperatura superficial del mar peruano.
- ~ Incremento de la temperatura del aire en zonas costeras.
- ~ Disminución de la presión atmosférica en zonas costeras.
- ~ Debilitamiento de los vientos.
- ~ Disminución del afloramiento marino.
- ~ Incremento del nivel del mar frente a la costa peruana.
- ~ Estas características deben permanecer por lo menos 04 meses consecutivos.

ii. Impactos Negativos.-

- ~ Lluvias excesivas en la costa norte, causando muchas veces inundaciones y desbordes de ríos.
- ~ Deficiencia de lluvias en la sierra sur del Perú, (especialmente en el Altiplano).
- ~ Migración y profundización de peces de agua fría, (sardina, anchoveta, merluza, etc.).
- ~ Incremento de plagas y enfermedades en ciertos cultivos.
- ~ Presencia de epidemias.
- ~ Alteración de los ecosistemas marinos y costeros.
- ~ Alteración de actividades en el Mar.
- ~ Alteración de actividades Turísticas.

MEM-UGAAE

iii. Impactos Positivos.-

- ~ Expansión de aguas cálidas hacia la zona ^{0.56} litoral peruano permitiendo el consumo de peces y moluscos que sólo son consumidos en el norte del país.
- ~ Presencia de vegetación en la costa árida por lluvias extraordinarias (lomas, algarrobos, etc.).
- ~ Incremento del volumen de agua en los reservorios del norte.
- ~ Incremento del nivel de las aguas subterráneas.

3.1.1.5. Calidad de Aire

La atmósfera es un factor ambiental importante para el entorno, en la que habita la población cercana al Proyecto. Dada la importancia de la preservación se hace necesaria la medición de la Calidad del Aire que se encuentra en el ámbito de estudio del Proyecto de Explotación de Hidrocarburos en el área antes indicada.

De acuerdo a la información de campo tomada de los análisis realizados por el laboratorio EQUAS S.A. no se ha identificado fuentes de emisión atmosférica en el área de estudio.

Los resultados obtenidos del laboratorio de las muestras tomadas en campo son comparados con los valores límites permisibles de la legislación peruana mediante el Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos el D.S. N° 015-2006- EM.

Resultados de Calidad de Aire

Parámetro	Carpitas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Límites Máximos
PM-10	147.0	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	2.1	35000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO ₂	58.7	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO _x	39.8	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
H ₂ S	11.5	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Según los resultados obtenidos para el presente estudio ambiental se concluye que la calidad del aire en el ámbito de influencia del Proyecto es de buena calidad.

MEM-UGAAE

folio: 057

3.1.2. Hidrología

Los recursos hídricos continentales en la zona de influencia del ámbito del estudio, están conformados por las quebradas secas de la zona de Carpitas, que en la mayor parte del año permanecen secas, las mismas que siguen el curso de Norte a Noroeste y pertenecen a la vertiente del Océano Pacífico.

3.1.2.1. Características Hidrográficas del Área

Las quebradas del ámbito de estudio sólo transportan agua durante época de lluvias, durante los meses de diciembre a marzo. El resto del año permanece seco.

A lo largo de los tramos carreteros de las áreas de estudio existen puentes y pasos (alcantarillas) de las quebradas, éstas en años de El Fenómeno El Niño presentaron altos caudales que generaron obstrucciones en la carretera y colapsos en su paso.

Durante el fenómeno "El Niño" se producen intensas precipitaciones pluviales que incrementan los caudales de los Ríos Zarumilla y Tumbes; así como la activación de las quebradas secas, que en algunos casos permanecen durante algún tiempo con agua como las quebradas Bocapán y Fernández.

3.1.2.2. Calidad de Agua

Las quebradas del ámbito de estudio sólo transportan agua durante época de lluvias, durante los meses de diciembre a marzo. El resto del año permanece seco.

a. Estaciones de Muestreo

Se tomó una muestra de agua de mar a 50 m. de la marea alta.

b. Resultados de los Parámetros de Calidad de Agua

Los resultados fueron comparados con los parámetros de calidad de aguas Clase III.

MEM-UGAAE

0.58

olio:

Parámetros	Punto de Muestreo	Expresado en
	AM-01	
Sólidos Totales Suspendidos (103 °C)	10	mg/L
Sólidos Totales Disueltos (180 °C)	35 830	mg/L
Aceites y Grasas	<0.5	mg/L
Metales Totales		
Arsénico	<0.001	mg/L
Cadmio	<0.002	mg/L
Cobre	0.091	mg/L
Mercurio	<0.0002	mg/L
Níquel	<0.004	mg/L
Plomo	<0.01	mg/L
Zinc	0.060	mg/L
Fosfatos	0.13	mg/L
Nitrógeno Amoniacal	<0.10	mg NH ₃ /L
Nitrógeno total	<0.10	mg Norg/L
Nitratos	0.41	mg N-NO ₃ /L
Fenoles	<0.001	mg/L
Sulfuros	0.010	mg S ²⁻ /L
Cianuro Libre	<0.005	mg CN/l
Cromo Hexavalente	<0.01	mg/L
Bario	<0.01	mg/L
Silico	0.20	mg/L
Coliformes Totales (35 °C)	3.8 x 10 ³	NMP/100 mL
Coliformes Fecales (44.5 °C)	2.5 x 10 ²	NMP/100 mL

c. Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos en campo se evaluaron comparándolos con las normas legales vigentes y el marco teórico existente.

3.1.2.3. Hidrogeología

En el área del Proyecto, se caracterizan por la ausencia de escorrentías superficiales salvo esporádicamente en tiempo de lluvia.

En el área del Proyecto no se ha detectado presencia de aguas subterráneas, por lo menos debajo de los 6 m., tampoco existen registros sobre la explotación de aguas subterráneas.

MEM-DGAAE
Folio: 059
AM MARCH 2008

3.1.3. Suelos

3.1.3.1. Generalidades

En las regiones Tropicales y Sub Tropicales los suelos de las zonas áridas y semi áridas, están sometidas a precipitaciones de intensidad baja a nula.

En la zona de estudio, el factor clima es el más importante, la parte superficial del suelo se encuentra expuesto a una fuerte radiación solar, la vegetación natural no juega un papel importante, los contenidos de materia orgánica oscilan entre 0.2 a 2.0%, disminuyendo su contenido con la profundidad. Siendo las precipitaciones pluviales escasas, la alteración química es muy débil y la reserva en minerales consecuentemente alta. La alteración física es intensa, principalmente cuando las temperaturas diurnas son altas. Una desventaja que presentan estos suelos, es que pueden volverse halomórficos e improductivos con un mal uso del agua.

En lo que respecta al factor biótico, las diferencias climáticas en la zona, definen prácticamente las clases de cobertura vegetal en cada uno de los sitios o tipos ecológicos que comprende el área estudiada. En la unidad morfológica dominante tal como la planicie litoral, la vegetación es escasa, estando representada básicamente por hierbas y algunos arbustos. En verano, por efecto de las lluvias, se presenta un incremento de un tapiz vegetal en toda la región. Por eso la acción de este factor biótico en los procesos de formación de los suelos es discontinua, pero aún así, interviene activamente en la protección de los suelos contra los procesos de erosión hídrica sobre la base de su acción dispersante de la energía cinética del impacto de las gotas de las aguas de lluvia y favoreciendo el desarrollo de la estructura del suelo, con lo cual se incrementará la infiltración y disminuirá la escorrentía superficial.

El factor biológico en la zona es el que imprime básicamente las características morfo-edáficas de los suelos, sobre la base de las acciones restringidas de los factores activos, el clima y vegetación como se ha indicado anteriormente.

La variabilidad en cuanto a las características ecológicas (Clima, vegetación, litología): ligado a la diferenciación morfodinámica de los diferentes medios ecogeográficos permite que se distingan zonas con diferentes grados de estabilidad, lo cual significa que no se podrán manejar los suelos con una sola metodología, sino que ésta deberá variar, sobre la base de las características ecodinámicas del área considerada, es decir a su tipo de clima,

MEM-UGAAE

vegetación, litología y relieve. Afortunadamente, el mayor porcentaje de la zona estudiada se halla comprendido dentro del medio moderadamente estable, lo cual significa que el sistema de manejo a emplearse podría ser generalizado a la totalidad del área.

3.1.3.2. Descripción General de los Suelos

La evaluación del Estudio de suelos, contempla según su origen un contenido pedagógico y morfogenético y a través de los cuales se puede determinar la Capacidad del Uso Mayor y Uso actual de las tierras que servirán como uno de los elementos que se requiere para la toma de decisiones gerenciales en los Proyectos de investigación.

En el área del Proyecto, se tomó una muestra de suelo. Las Coordenadas del Punto de Muestreo son:

Norte : 9'554,540 m.

Este : 502,124 m.

Y se obtuvieron los siguientes resultados:

Parámetros	Punto de Muestreo	Expresado en
	S-01	
pH a 20 °C	6.5	Unidad de pH
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<100	mg/kg
Materia Orgánica	21	%
Textura:		
Arcilla	13	%
Arena	77	%
Limo	10	%
Metales		
Bario	25.23	mg/kg
Cadmio	<0.20	mg/kg
Cromo	5.16	mg/kg
Mercurio	0.008	mg/kg
Plomo	2.16	mg/kg

MEM-DGAAE

Folio: 061
ANEXOS

3.1.4. Geología y Sismicidad

El área del presente estudio está dentro del Lote XX, el cual tiene aproximadamente 12.000 m. de sedimentos del Eoceno, Oligoceno, Mioceno, y Plio-Pleistoceno que sobreyacen a un basamento de rocas metamórficas complejas pre-paleozoicas y de rocas paleozoicas.

3.1.4.1. Estratigrafía

En el área de Carpitas, se calcula la existencia de una columna geológica de rocas sedimentarias aproximadamente 12.000 m. de espesor. Los afloramientos sedimentarios corresponden a los períodos del Eoceno, Oligoceno y Reciente.

Cuadro Depósitos Aluviales de Carpitas

Cenozoico	Cuaternario	Reciente	Depósitos Aluviales	Qr-al
	Terciario	Eoceno	Oligoceno	Fm. Máncora
			Fm. Carpitas	Tg-m
			Fm. Mirador	Te-c
			Fm. Chira	
			Fm. Verdún	

a. Fm. Verdún

Consiste de conglomerados heterogéneos y areniscas poco compactas con fragmentos redondeados y subangulosos.

b. Fm. Chira

Consiste en lutitas grises.

c. Fm. Mirador

Aflora en la Quebrada Carpitas y Quebrada Máncora; y consiste de conglomerados cantos de río de 2 a 10 cm. de diámetro, la composición es de cuarcita y de cuarzo y de algunas lodolitas: la matriz es arenisca, la parte superior consiste en areniscas sucias gris oscuras de grano grueso, con cuarzo, feldespatos, arcilla, tiene matriz limosa, estos afloramientos se observan en la Quebrada Carpitas.

En la Quebrada Máncora – Fernández, la secuencia consiste en lutitas grises, marrones y amarillentas que se intercalan con areniscas gris blanquecinas.

d. **Fm. Carpititas**

Folio: 062
NUMERO

Aflora en la Quebrada del mismo nombre, es una secuencia lutácea con intercalaciones de areniscas, las lutitas son gris plumizas, con tintes rojizas por intemperismo, presenta nódulos de arcilla y delgados niveles de yeso. Las areniscas son de grano medio, color beige. Sobre ésta se presenta un banco de areniscas de grano grueso. Se observa la presencia de niveles bentoníticos.

e. **Fm. Máncora**

Aflora principalmente en la Quebrada Bocapán, Cancas, Plateritos, Punta Mero, Quebrada Carpititas, Quebrada Seca. Es una litología constituida por areniscas de grano fino o grueso. Se observan niveles de conglomerados con matriz – arcillosa. Esta formación descansa en discordancia sobre la Fm. Carpititas.

f. **Depósitos Aluviales**

Estos depósitos tienen gran extensión en el área de estudio. Los depósitos aluviales recientes están constituyendo el relleno de las actuales causas, por donde discurren las corrientes fluviales.

Son conglomeraciones y arenas que decrecen en tamaño desde las partes altas hasta la desembocadura donde el predominio es de arena y limos.

Para el área de Carpititas de acuerdo al Programa Mínimo del Contrato se ha proyectado perforar 01 pozos siendo la Fm. Verdun Basal el objetivo a una profundidad de 600 m., aproximadamente.

3.1.4.2. Geología del Petróleo

En el área Carpititas la cobertura Terciaria compuesta por las rocas de Eoceno y Mio.Oligoceno, reúnen condiciones estratigráficas y/o estructurales especiales que las hacen favorables para la generación y/o entrapamiento de hidrocarburos.

La presencia de los yacimientos de Carpititas, Zorritos y Copé demuestra evidentemente que ha habido generación y entrapamiento de hidrocarburos.

MEM-000002

folio: 063

El gas y el petróleo producido en las formaciones de Talara, Verdún y Chira (Miembro Mirador) en las áreas de Carpitas y Punta Bravo, evidentemente están relacionados a las lutitas adyacentes a los reservorios.

3.1.4.3. Sismicidad

a. Aspectos Generales

El área del Proyecto se ubica en una zona de alta actividad sísmica (Cinturón Circunpacifico), donde los movimientos tectónicos son frecuentes. Entre los rasgos más característicos que definen la actividad sísmica tenemos la presencia de la Cordillera de los Andes, la fosa marina frente a Lima y el Dorsal de Nazca.

Según la teoría de placas, el Perú está ubicado cerca de la zona de convergencia de las placas litosféricas denominadas "Continental sudamericana" y "Oceánica de Nazca", la que se considera como un margen de sismológicamente activo.

Las Placas Tectónicas Sudamericana Continental tiene su encuentro a lo largo de la fosa, donde se denomina zona de subducción. La Placa de Nazca se introduce debajo de la Placa Continental formando el "Plano de Benioff" donde se manifiestan los procesos de deformación de la corteza terrestre, generando los movimientos sísmicos.

La referida convergencia determina la colisión de ambas placas y consecuentemente la inflexión del borde oriental de la Placa de Nazca bajo la Placa Continental según la dirección ene, asimismo, la Placa Continental resulta en un cabalgamiento sobre la Placa de Nazca.

A la referida zona de "inflexión" y "cabalgamiento" se denomina "Zona de Subducción, de otro lado esta zona morfológica configura un relieve submarino que por su posición y alineamiento se le denomina "Fosa de Milne-Edwards" o "Fosa de Lima".

Dicha fosa supera profundidades de 5,000 m.s.n.m., en cambio en el continente y coincidiendo con el alineamiento de la fosa, ocurren elevaciones montañosas que superan a su vez 5,000 m.s.n.m.

Los esfuerzos que se generan entre las dos placas en la zona de subducción originan una intensa actividad sísmica. El sector que se extiende entre la fosa de Lima y la Costa

MEM-0GAAE

(corresponde a la zona de contacto entre placas) es una zona de sismicidad superficial pero intensa y asociada con el sistema de subducción, esta área es uno de los lugares donde se generan sismos de gran magnitud en el mundo. En el continente la profundidad focal de los sismos va creciendo de Oeste a Este.

La sismicidad superficial en la Placa Continental está limitada a la zona que abarca la costa, la Cordillera Occidental y parte de las antiplanicies, luego aumenta nuevamente en la zona de la Cordillera Oriental con focos muy superficiales y mecanismos que demuestran la existencia de un régimen de compresión.

Para el establecimiento de los parámetros de sismicidad se ha empleado el método determinístico, basado en la sismicidad histórica y sismicidad local.

b. Distribución Espacial de la Sismicidad

De acuerdo al "Mapa Sísmico del Perú", en el área de estudio han ocurrido numerosos sismos la mayoría de las cuales han tenido un hipocentro de 31 a 300 Km. de profundidad y de una magnitud de 4.0 a 5.5 mb La mayoría de los sismos han ocurrido con epicentro en el mar.

Sismos con hipocentros superficiales, tipo corteza, menores de 33 kilómetros de profundidad, ocurren con bastante frecuencia muy cerca al Proyecto; se estima cerca de 30 sismos ocurridos en esta zona con magnitudes mayores de 4.0 mb para el periodo 1900 a 1984.

Los sismos más importantes y más numerosos aproximadamente cerca de 70 sismos se localizaron entre 33 a 100 kilómetros de profundidad para un radio de unos 100 kilómetros alrededor del Proyecto. A estos sismos se les denomina terremotos litosferas horizontales. Sismos con mayores profundidades (mayores de 100 Km.) para el área del Proyecto solo se han registrado no más de 5 sismos.

c. Máximo Sismo Creible y de Operación

Los mapas isosistas representan la distribución geográfica de las intensidades (Escala Mercalli Modificada) de los terremotos fuertes que se han manifestado en el país (Instituto Geofísico del Perú 1:30'000,000; IGP Mapa de Sismos Fuertes del Perú 1:3'000,000, E. Silgado; Historia de los sismos más notables).

MEM-UGAAE

La consideración del sismo máximo ocurrido en cada fuente a la distancia más corta respecto del área de interés, permite determinar mediante la fórmula de atenuación el valor de la aceleración máxima creíble para éste sitio, la cual es aplicable al cálculo para sismos de todas las estructuras comprometidas con la seguridad.

Los resultados están presentes en el cuadro siguiente:

Fuente Sísmica	Magnitud Máxima (Ms)	Distancia ⁽¹⁾ Mínima (Km.)	Aceleración Pico Horizont. (cm/S ²) (g)
Zona de Benioff superficial	8.7	140	220
Zona de Benioff intermedia	7.8	100	0.22
Depresión Junín-Huancayo	6.5	40	190
Cordillera Oriental	7.5	80	0.19

⁽¹⁾ Distancia y profundidad mínima entre el sitio y la zona de ruptura.

La aceleración máxima creíble es de 220 (g), producida por un terremoto 8.7 originado en la zona de Benioff Superficial. Este valor de aceleración corresponde aproximadamente a una intensidad VII en la Escala Mercalli Modificada, similar a la asignada por Alva et al, 1985 en el Mapa de Máximas Intensidades Sísmicas del Perú.

Considerando el período de tiempo de la historia sísmica estudiada para una probabilidad de excedencia del 63% y un período de exposición de 150 años se tiene un valor igual a 3/4 de la aceleración máxima creíble, lo cual corresponde aproximadamente a una aceleración de 0,17 g.

En relación con la magnitud, sismos para la zona de Benioff se consideran un valor de 7.8 mb (Las estadísticas muestran que sismos con magnitud de 7.5 son raros en la zona de Benioff)

Por otro lado de acuerdo a los cálculos desarrollados por el IGP, para un período de retorno de 100 años, para la zona de Tumbes, la magnitud sísmica en la escala de Richter de 6.9 mb, con un riesgo sísmico de 75% de ocurrencia.

A manera de resumen y de acuerdo a la información disponible (Catálogos de sismos en el Perú), en el área de estudio se puede inferir que las intensidades máximas de sismos que pueden ocurrir son de grado VIII (MM) y de magnitud menor de 8 mb, y cuyo hipocentro se localizaría frente al Proyecto, en el mar, a no más de 150 kilómetros.

MEM-UGAAE

066

3.1.4.4. Geomorfología

El relieve es predominante suave a ondulado en el área del Proyecto que colinda con el litoral, haciéndose quebrado hasta abrupto cuando aparece en el interior de los valles costeros.

En el ámbito del Lote el área de los pisos morfológicos, está relacionada directamente con las estructuras geológicas, donde los pisos altitudinales, señalan diferencias de relieve, de clima, suelos, vegetación

a. **Zona de Planicie:** Se encuentra subdividida en dos (02):

i. **Planicie Litoral.-**

Esta formación se localiza principalmente en la zona ubicada entre la carretera panamericana y el litoral costero, tiene estas tierras escasas diferencias de relieve y leves pendientes. La altura promedio de máxima elevación es de aproximadamente 4 m.s.n.m.

ii. **Fondo del Valle.-**

Corresponde a áreas angostas de Valle, en los sectores de las Quebradas Tusillal, Panteón, Pozo y Carpitás. Igualmente, las pendientes son leves.

b. **Zona Ondulada o Intermedia**

Su topografía es de configuración muy irregular debido a la intensa erosión pluvial veraniega, dando lugar a la formación de numerosas colinas. La altitud va de 4 a 350 m.s.n.m. aproximadamente.

c. **Locación del Pozo (C-14003) – Zona Carpitás**

La zona donde se ubicaría la locación C-14003, se caracteriza por tener una topografía muy accidentada, de geoformas con pendientes moderadas a altas (45°), de colinas redondeadas, el drenaje es denso construido por pequeñas quebradas en forma de "V".

El terreno es muy permeable, compuesto por sedimentos limos arenosos, no compactos y deleznable, en la cima de las colinas se aprecian sedimentos gruesos construidos por pequeños cantos rodados, en menor porcentaje fragmentos de rocas angulosas, un matriz limo arcilloso.

La erosión del terreno es mayormente aluvial en esta época del año y eólica en tiempo seco, no se aprecian efectos fuertes de meteorización.

Fotografía de la Locación



ICM-06AAE

068

3.2. AMBIENTE BIOLÓGICO

3.2.1. Generalidades

En la elaboración del PMA se ha definido el área de influencia del Proyecto, determinándose así el área de influencia directa e indirecta para medir el impacto sobre los ecosistemas terrestre donde se desarrolle el Proyecto. Identificado las características ambientales biológica antes de la ejecución del Proyecto estableciendo una línea base que sirva de marco referencial para un pronóstico de una futura situación ambiental que se espera como resultado del desarrollo del presente Proyecto.

3.2.1.1. Área de Influencia Directa (AID)

Se está considerando como área de influencia directa a ser impactada por los trabajos del Proyecto un radio de 150 m. alrededor de la plataforma de explotación. La plataforma para la explotación de hidrocarburos será construida sobre un área de 100 x 50 m. Es por esto que se está considerando un área de influencia directa al círculo de 150 m. alrededor de la plataforma que esté en la actividad de perforación.

3.2.1.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Para la determinación del área de influencia indirecta del presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) de explotación petrolera en el área de Carpitás, se ha utilizado diversos elementos y criterios que consideran los efectos indirectos que se producirán sobre las variables ambientales, como consecuencia de las actividades del Proyecto. En su delimitación se ha considerado el área circundante a la plataforma y el acceso desde la carretera Panamericana hasta la locación.

3.2.2. Ecosistemas Terrestres

En primer lugar se caracterizará el tipo de ecosistema terrestre donde se desarrollará el Proyecto para tal fin a continuación se describirá las ecorregiones o zonas de vida que se presentan en el área en estudio.

Para el presente estudio se considera también las clasificaciones de las ecorregiones del Perú, propuestos por BRACK 1971, las regiones ecológicas que integra las provincias biogeográficas y que son basados en el mapa de los grandes paisajes del país elaborado por CDC-UNALM (Zamora, 1991) y de las zonas de vida establecidas por Holdrige que han sido extrapoladas con el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995), a continuación se describen las diferentes propuestas:

MEM-0044E

3.2.2.1. Ecorregión del Bosque Seco Ecuatorial – BRACK lic. 069

Es una franja que tiene entre 100 y 150 kilómetros de ancho. Abarca desde el golfo de Guayaquil (Ecuador) e incluye Tumbes, parte de Piura, Lambayeque y La Libertad, penetrando al valle del río Marañón, Chamaya y Chinchipe, hasta los 9° L.S., llegando hasta los 2,800 m.s.n.m.

Entre la fauna característica se encuentran ardillas, osos hormigueros, zorros, sajinos y aproximadamente 57 especies de aves. Dentro de la flora podemos citar a los algarrobos. El clima es cálido y seco y la temperatura promedio es de 23 a 24°C.

3.2.2.2. Bosque Seco Ecuatorial – CDC-UNALM

Esta región presenta una diversidad de paisajes, entre los que se encuentran los Cerros de Amotapes. Es característico por montañas cubiertas de bosques secos que estacionalmente reverdecen con la época de lluvia.

Al sur de la región hay algarrobales y matorrales desérticos con sapotales en las cuencas de los ríos Piura y Chira. En la cuenca del río Tumbes se hallan los únicos Bosques Tropicales Húmedos del Pacífico que ocurren en el Perú, mientras las costas más al norte están bordeadas por densos bosques de manglares. El clima es cálido con temperaturas superiores a 24°C durante la mayor parte del año y lluvias registradas de diciembre a marzo que rara vez superan los 500 mm al año.

Los suelos son mayormente de naturaleza arcillosa expandible y oscuros, son fértiles y productivos una vez acondicionados para el riego permanente. Completan el escenario edáfico suelos superficiales con fuerte pendiente. La capacidad de uso de los suelos está representada por Tierras de Protección y otros usos no agropecuarios o forestales, alrededor del 34% por tierras de producción forestal asociadas con pastos y el 11% de tierras aptas para cultivos bajo riego permanente.

Los bosques tropicales húmedos del Pacífico en la zona de El Caucho-Campo Verde son zonas colinosas con vegetación arbórea y arbustiva densa. Los manglares o esteros de Tumbes están conformados por densos mangles (*Rhizophora mangle*, *Ranuncularia racemosa*), árboles muy característicos por sus raíces zancos que se rodean de herbazales efímeros. La flora de importancia económica está representada por árboles como el guayacán, el algarrobo, y otras especies de uso intensivo para leña, artesanías, etc. Entre la fauna típica y de distribución restringida se encuentra el perico pachaloro, el hormiguero, gavián norteño, la urraca, el venado gris, la ardilla nuca blanca, entre otros.

070

3.2.2.3. Zonas de Vida – HOLDRIDGE

Desde el punto de vista ecológico, el área de influencia del Proyecto muestra una configuración medio ambiental muy variada, la misma que está representada por diferentes formaciones ecológicas o zonas de vida natural.

La metodología usada para la determinación de las zonas de vida se basó en el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida del Dr. Leslie R. Holdridge, que se fundamenta en criterios bioclimáticos y se corroboró la información con la visita al campo.

Según la clasificación de Holdridge, las zonas de vida presentes en el área de Zorritos y Cope correspondió a Matorral desértico Premontano Tropical (md / PT). La zona de Carpitas y Punta Bravo correspondió a Matorral desértico Tropical, que a continuación: se describen:

a. Matorral Desértico Premontano Tropical (md/PT)

Se extiende entre Tumbes y el río Santa y luego se distribuye en pequeñas áreas discontinuas hacia el interior de los valles de la vertiente occidental hasta el paralelo 15° 55 de LS. La altitud varía desde el nivel del mar hasta cerca de los 1 900 m.s.n.m.

Climáticamente presenta una biotemperatura media anual máxima de 25.5° C y una media anual mínima de 22.3° C. El promedio de precipitación total anual por año varía entre 242.1 y 100.9 mm. El promedio de evapotranspiración potencial total por año de esta zona de vida fluctúa entre 4 y 8 veces la precipitación por lo que quedaría ubicada en la provincia de humedad: ARIDO.

La vegetación está compuesta por árboles pequeños, vegetación herbácea y la tierra es utilizada para el pastoreo durante los pastos estacionales. En terrenos con dotación de agua existe una agricultura en pequeña escala para subsistencia. La vegetación está compuesta por árboles pequeños, algunas veces muy achaparrados, como el "sapote" (*Capparis angulata*), "algarrobo" (*Prosopis juliflora*) y arbustos como el "bichayo" (*Capparis ovalifolia*) así como una vegetación herbácea rala en su mayoría, como gramíneas pequeñas y de corto periodo vegetativo. Las cactáceas se encuentran presentes, principalmente y como indicador el *Cereus macrostibas*. Asimismo tenemos al "hualtaco" (*Loxopterygium husango*) para la fabricación de parquet, "carrizo" (*Arundo donax*) para la construcción de casas de campo y la "caña brava" (*Gynerium sagittatum*) para la fabricación de canastas y esteras.

MEM-UGAAE

La mayor parte de los terrenos de estas zonas es utilizada para el pastoreo de ganado caprino, aprovechando los pastos estacionales, que prosperan durante las lluvias veraniegas.

Zonas de Vida, según Holdrdge

Área	Código	Zona de Vida
Carpitas	md-T	Matorral Desértico Tropical

3.2.3. Fauna Terrestre

La fauna terrestre se centró en la evaluación de la variedad de especies de aves por constituir un grupo de fácil observación y registro. Las especies de los mamíferos y otros grupos se registraron mayormente por comunicación personal de los pobladores de la zona.

3.2.3.1. Evaluación de Aves

Dentro de este grupo de aves podemos mencionar a la familia Ardeidae especie *Egretta thula*, *E. Alba* y *Bubulcus ibis*; el chilalo u hornero, especie de la Familia *Furnariidae*, estas especies son comunes en toda el área de influencia directa e indirecta del Proyecto y que se encuentran en el matorral ribereño al igual que los espigueros, la "chiroka pampera".

El tordo negro y el tordo parásito comparten ambientes como los matorrales, laderas arbustivas; también podemos mencionar a *Pyrocephalus rubinus*, *Tyrannus melancholicus*, *Troglodytes aedon*, *Mimus longicaudatus*, *Thraupis episcopus*, *Carduelis magellanica*, *Dryocopus lineatus* que son también abundantes en el algarrobal, laderas arbustivas y bosques semidensos. Ejemplares de chorlitos del genero *Charadium*, que se les puede observar en la franja arenosa compartiendo también parte de la maleza desértica.

Ejemplares de la cigüeñuela del género *Himantopus*, el guarda caballo (*Crotophaga sulcirostris*) que se les puede observar compartiendo también la vegetación desértica y el matorral. En las siguientes fotografías se aprecian la especies aves registradas en las tres áreas del Proyecto y asimismo como en la zona de influencia directa e indirecta (Foto N° 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07).

lin: " " 072

	
Foto N° 01: Cathartes aura (Gallinazo cabeza roja)	Foto N° 02: Coragyps atratus (Gallinazo cabeza negra)
	
Foto N° 03: Columbina cruziana (Tortolita)	Foto N° 04: Fregata magnificens (Ave fragata)
	
Foto N° 05: Pyrocephalus rubinus (Putilla, turtupilin)	Foto N° 06: Molothrus bonariensis (Tordo negro)

MEM-UGAAE

0173

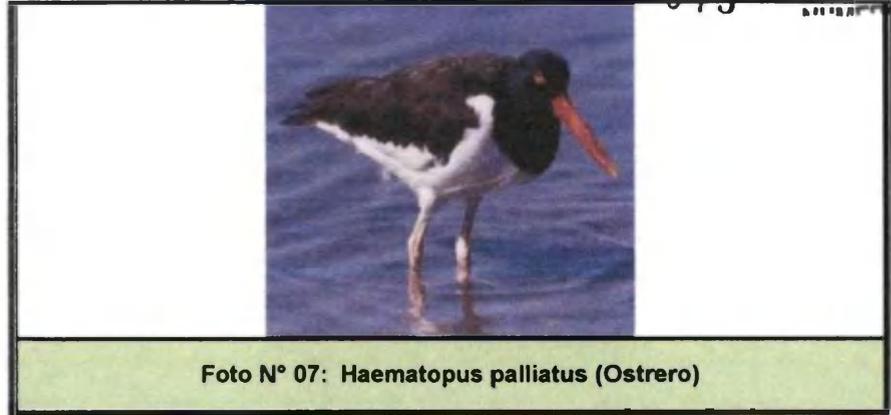


Foto N° 07: Haematopus palliatus (Ostrero)

3.2.3.2. Diversidad Biológica de Aves

El registro de datos estuvo dirigido a dos niveles de integración, tanto a nivel de poblaciones como a nivel de comunidad. El diseño que se utilizó fue un diseño muestral sobre la base de transectos con unidades de observación para luego calcular los índices de diversidad. Las variables poblacionales están referidas a indicadores de la abundancia de las diferentes poblaciones de aves presentes en el área de trabajo. La diversidad está afectada por la escala espacial en la que se le mide. Esto se expresa en el hecho de que al hacer crecer el tamaño de la unidad muestral, la diversidad crecerá hasta alcanzar una cierta estabilización.

3.2.4. Caracterización Biológica de la Locación del Pozo C-14003

A continuación se presenta las características biológicas de la locación del pozo C-14003 de explotación en la zona de Carpitas. Para lo cual se determinó la diversidad biológica de la flora y fauna y la cobertura vegetal.

Pozo C-14003 Carpitas	
	<p>Entorno Físico</p> <p>Topografía Accidentada con Pendiente</p>

MEM-UGAAE

074
.....
.....

3.3. MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Este componente desarrolla una caracterización de los aspectos socio económico y cultural del Proyecto, como un patrón de referencia inicial, en base a la cual se pueda medir los impactos sobre la población del entorno del Proyecto, como parte del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

El Proyecto desarrolla sus actividades en la jurisdicción del Distrito de Canoas de Punta Sal, Provincia de Contralmirante Villar, Departamento de Tumbes.

Este componente desarrollará un diagnóstico del área de influencia social directa e indirecta del Proyecto, por lo que se prevé que la población que interactuará de manera directa con los operadores es el Distrito de Canos de Punta Sal.

3.3.1. Área de Influencia Social del Proyecto

En base a la Guía de Relaciones Comunitarias del MEM y Reglamento de Participación Ciudadana, se considera como área de influencia al espacio geográfico sobre el que las actividades de hidrocarburos ejercen algún tipo de impacto considerable.

En base a la normatividad consideramos que la delimitación del ámbito socioeconómica del Proyecto "Reubicación y Perforación del Pozo C14003 Carpitás - Lote XX", está conformado por:

a. Área de Influencia Directa Social

El Área de Influencia Directa Social (AIDS) se define como el espacio que puede sufrir una alteración importante, como consecuencia directa de las actividades del Proyecto en base a los aspectos ambientales más significativos y los posibles impactos en los componentes socioeconómicos de las poblaciones más cercanas al Proyecto.

En base a estos criterios se define como área de influencia social directa al área aledaña a la locación en un radio aproximado de 150m.

b. Área de Influencia Indirecta Social

El Área de Influencia Indirecta Social (AIIS) es el espacio inmediato al área de influencia directa, comprende a la población del Distrito de Canoas de Punta Sal. En esta localidad no se producirán efectos directos por el desarrollo del Proyecto, pero los efectos indirectos podrían derivarse de la perforación y período de prueba del Proyecto.

lin. 075

3.3.2. Características del Área de Influencia Social del Proyecto

Ubicación Geográfica

Provincia de Contralmirante Villar

La Provincia de Contralmirante Villar, se ubica en el extremo Sur de la Región Tumbes, a 27 kilómetros de la ciudad de Tumbes, su capital es la ciudad de Zorritos y está ubicada a una altitud de 4 m.s.n.m.; es considerada como la provincia con mayor extensión geográfica contando con 2,123.22 Km², tiene una superficie ondulada, cerros, quebradas y playas. Esta provincia cuenta con un pasado histórico, ya que allí se perforó el primer pozo petrolero en América del Sur en el año 1863. Su principal actividad es la pesca, siguiéndole la agricultura y la ganadería; fue creada por la Ley 9667 del 25 de noviembre de 1942, y está conformada por los siguientes distritos: Canoas de Punta Sal, Casitas y Zorritos.

Los límites de la Provincia de Contralmirante Villar, son:

- Norte : Océano Pacífico
- Sur : Departamento de Piura
- Este : Provincia de Tumbes
- Oeste : Océano Pacífico

Mapa de la Provincia de Contralmirante Villar



Fuente: Sistema de Información para Gobiernos Descentralizados – SIGOD

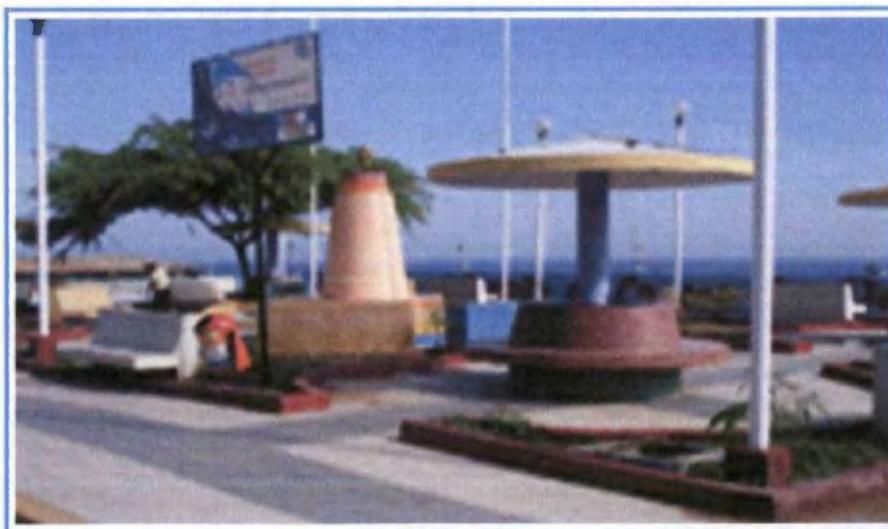
Distrito de Canoas de Punta Sal

El Distrito de Canoas de Punta Sal tiene como Capital la ciudad de Canchas y está ubicado al Sur Oeste de la ciudad de Tumbes, a una distancia de 65 Km. (Carretera Panamericana Norte), con una altura promedio entre 0 – 4 m.s.n.m., y cuenta con una extensión 620.00 Km.². El distrito fue creado el 03 de Abril del 2006 con Ley N° 28707.

Los límites del Distrito de Canoas de Punta Sal, son:

- SurEste : Distrito de Casitas
- SurOeste : Departamento de Piura
- NorEste : Distrito de Zorritos
- Oeste : Océano Pacífico

Plazuela de la Capital del Distrito de Canoas de Punta Sal



3.3.3. Demografía

3.3.3.1. Población

El Distrito de Canoas de Punta Sal, según el XI Censo de Población y VI de Vivienda del 2007, tiene una población total de 4,429 habitantes, conformada por el 53.02% de población masculina y el 46.89% de población femenina. Y, según su área de residencia, la mayor parte está asentada en el área urbana, con un total de 77.35% (3,426 habitantes) y el 22.65% (1,003 habitantes) ocupa el área rural.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Población Total, según Área, según Sexo

Total		Área	Sexo			
			Hombres		Mujeres	
3,426	77.35%	Área Urbana	1,819	52.67%	1,607	46.66%
1,003	22.65%	Área Rural	557	0.35%	446	0.32%
4,429	100.00%	---	2,376	53.02%	2,053	46.89%

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

3.3.3.2. Composición de la Población

En el distrito de Canoas de Punta Sal la composición de edad y sexo es predominantemente joven, los segmentos de edad de 0 a 4 años agrupan el 11.85%; de 5 a 9 años que agrupa el 9.84% y de 10 a 14 años agrupa el 10.54% de la población total del distrito. Estos segmentos (0 a 14 años), representan el 32.23% de la población del distrito, son los principales demandantes de servicios de salud y educación; así mismo, la relación por género es de 17.27% de niños y 14.96% de niñas.

La población de 15 a 19 años, representa el 9.62%, uno de los porcentajes más altos a nivel distrital, y el segmento de 20 a 24 años representa el 9.96%. Ello indica que hay una población marcadamente joven.

MEM-DGAAE 078

Distrito: Canoas de Punta Sal / Población por Grupos, según Sexo

Edades	Sexo				Total	
	Hombre		Mujer			
De 0 a 4 años	280	6.32%	245	5.53%	252	11.85%
De 5 a 9 años	233	5.26%	203	4.58%	436	9.84%
De 10 a 14 años	252	5.69%	215	4.85%	467	10.54%
De 15 a 19 años	216	4.88%	210	4.74%	426	9.62%
De 20 a 24 años	230	5.19%	211	4.76%	441	9.96%
De 25 a 29 años	207	4.67%	205	4.63%	412	9.30%
De 30 a 34 años	197	4.45%	182	4.11%	379	8.56%
De 35 a 39 años	157	3.54%	135	3.05%	292	6.59%
De 40 a 44 años	121	2.73%	120	2.71%	241	5.44%
De 45 a 49 años	142	3.21%	79	1.78%	221	4.99%
De 50 a 54 años	110	2.48%	77	1.74%	187	4.22%
De 55 a 59 años	66	1.49%	47	1.06%	113	2.55%
De 60 a 64 años	47	1.06%	35	0.79%	82	1.85%
De 65 a 69 años	34	0.77%	26	0.59%	60	1.35%
De 70 a 74 años	39	0.88%	31	0.70%	70	1.58%
De 75 a 79 años	26	0.59%	16	0.36%	42	0.95%
De 80 a 84 años	12	0.27%	7	0.16%	19	0.43%
De 85 a 89 años	6	0.14%	6	0.14%	12	0.27%
De 90 a 94 años	1	0.02%	2	0.05%	3	0.07%
De 95 a 99 años	—	—	1	0.02%	1	0.02%
Total	2,376	53.65%	2,053	46.35%	4,429	100.00%

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

3.3.4. Vivienda y Servicios Básicos

En este ítem analizaremos la condición de la vivienda y servicios básicos en el Distrito de Canoas de Punta Sal, para conocer las necesidades de la población. Se describe el tipo de vivienda, el abastecimiento de agua, servicios higiénicos y la disponibilidad de alumbrado eléctrico, indicadores elementales de las condiciones de vida de la población.

MEM-UGMAE

3.3.4.1. Vivienda

De acuerdo a los resultados obtenidos en el censo del INEI 2007, respecto al tipo de vivienda, en el distrito de Canoas de Punta Sal, existen 1,377 viviendas.

La mayor parte de familias tienen viviendas independientes (90.49%) en el que desarrollan sus actividades cotidianas.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Tipo de Vivienda

Tipo de Vivienda	Tipo de Área				Total	
	Urbana		Rural			
	Cantid	%	Cantid	%	Cantid	%
Casa Independiente	797	57.88	449	32.61	1,246	90.49
Vivienda en Casa de Vecindad	3	0.22	—	—	3	0.22
Choza o Cabaña	—	—	110	7.99	110	7.99
Vivienda Improvisada	1	0.07	—	—	1	0.07
Local No Destinado para Hab. Humana	—	—	1	0.07	1	0.07
Otro Tipo Particular	5	0.36	—	—	5	0.36
Hotel, Hostal, Hospedaje	8	0.58	—	—	8	0.58
Otro Tipo Colectiva	2	0.15	—	—	2	0.15
En la Calle (Sin Vivienda)	1	0.07	—	—	1	0.07
Total	817	59.33	560	40.67	1,377	100.00

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

Características de las Viviendas

Entre las características de las viviendas se aborda el número de hogares y la cantidad de habitaciones por vivienda, con el fin de medir el nivel de hacinamiento en el hogar.

En el distrito de Canoas de Punta Sal el 74.22% de las viviendas alberga a un solo hogar, lo cual implica que la familia es nuclear y todos los miembros de ese hogar comparten los mismos alimentos de la olla familiar. Así mismo, existe un alto porcentajes de viviendas particulares desocupadas que representan el 22.80%.

MEM-DGAAE

lin. 0-80

Distrito: Canoas de Punta Sal / Número de Hogares por Vivienda

Tipo de Viviendas	Total de Viviendas	
	Cantidad	%
Vivienda Particular Desocupada	314	22.80
Vivienda con 01 Hogar	1,022	74.22
Vivienda con 02 Hogar	23	1.67
Vivienda con 03 Hogar	6	0.44
Vivienda con 04 Hogar	1	0.07
Vivienda Colectiva	11	0.80
Total	1,377	100.00

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

En el distrito de Canoas de Punta Sal el 32.51% de las viviendas cuenta con 02 habitaciones, lo cual implica el hacinamiento existente en la población.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Número de Habitaciones por Vivienda

Cantidad de Habitaciones por Viviendas	Total de Viviendas	
	Cantidad	%
01 Habitación	187	17.78
02 Habitaciones	342	32.51
03 Habitaciones	267	25.38
04 Habitaciones	164	15.59
05 Habitaciones	66	6.27
06 Habitaciones	15	1.43
07 Habitaciones	4	0.38
08 Habitaciones	3	0.29
09 Habitaciones	1	0.10
10 Habitaciones	2	0.19
11 Habitaciones	1	0.10
Total	1,052	100.00

NSA: 325 / Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

Infraestructura de las Viviendas

El Censo del 2007, recoge información sobre los materiales predominantes en la construcción de las viviendas, paredes exteriores y pisos. El tipo y calidad de los materiales utilizados para la construcción de la vivienda manifiestan el carácter temporal o permanente de éstos.

En el Distrito de Canoas de Punta Sal predominan las viviendas construidas con paredes de ladrillo o bloque de cemento en un 51.43%, las que podemos considerar viviendas adecuadas. El tipo de construcción de las viviendas, evidencia la condición de precariedad y riesgo en algunas.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Tipo de Construcción de las Viviendas

Material Predominante en las Paredes de las Vivienda	Cantidad de Viviendas	%
Ladrillo o Bloque de Cemento	541	51.43
Adobe o Tapia	6	0.57
Madera	39	3.71
Quincha	348	33.08
Estera	25	2.38
Piedra con Barro	2	0.19
Piedra o Sillar con Cal o Cemento	9	0.86
Otro	82	7.79
Total	1,052	100.00

NSA: 325 / Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

Otro indicador que permite conocer la habitabilidad y confort con que vive la población, es el material de los pisos de las viviendas. En el ámbito del distrito el 48.86% de los hogares habita en viviendas con pisos de cemento y el 47.53% con pisos de tierra. Esta situación confirma la condición de carencia de la población del distrito.

082

Distrito: Canoas de Punta Sal / Tipo de Piso en las Viviendas

Material Predominante en los Pisos de las Vivienda	Cantidad de Viviendas	%
Tierra	500	47.53
Cemento	514	48.86
Losetas, Terrazos	25	2.47
Parquet o Madera Pulida	5	0.48
Madera, Entablados	2	0.19
Láminas Asfálticas	1	0.10
Otros	4	0.38
Total	1,052	100.00

NSA: 325 / Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

3.3.4.2. Servicios Básicos

Agua y Alcantarillado

En el Distrito de Canoas de Punta Sal, la cobertura del servicio de agua y desagüe es brindada por la empresa AGUAS DE TUMBES S.A.

Este es uno de los servicios más importantes con los que debe contar la familia en sus viviendas. De acuerdo a los resultados del censo, se evidencia que solo el 5.99% de las viviendas se abastece de agua por medio de la red pública dentro de las viviendas. Ya que la mayoría de la población (86.46%) se abastece mediante camiones cisterna o similar, y debido a este tipo de abastecimiento de agua, la calidad de la misma no es muy segura, por ello en algunos casos lo asocian a una mayor frecuencia de enfermedades diarreicas y estomacales.

050-UGAAE

lin

Distrito: Canoas de Punta Sal / Tipo de Abastecimiento de Agua

Abastecimiento de Agua	Cantidad de Viviendas	%
Red Pública Dentro de la Vivienda (agua potable)	63	5.99
Red Pública Fuera de la Vivienda	7	0.67
Pilón de Uso Público	40	3.80
Camión, Cisterna u Otro Similar	878	83.46
Pozo	44	4.18
Río, Acequia, Manantial o Similar	2	0.19
Vecino	9	0.86
Otro	9	0.86
Total	1,052	100.00

NSA: 325 / Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

Las conexiones de los servicios higiénicos o desagüe constituyen uno de los servicios básicos más importantes dentro de un hogar, su carencia es un potencial para el estado de morbilidad de los miembros del mismo.

En el distrito de Canoas de Punta Sal la proporción de hogares que tienen servicios higiénicos conectados a red pública dentro de la vivienda representa sólo el 0.95%, y el 65.78% del hogares no cuenta con ninguna conexión de desagüe, asociando también esta situación a una mayor frecuencia de enfermedades diarreicas y estomacales.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Conexión del Servicio Higiénico

Conexión del Servicio Higiénico	Cantidad de Viviendas	%
Red Pública de Desagüe Dentro de la Vivienda	10	0.95
Red Pública de Desagüe Fuera de la Vivienda	3	0.29
Pozo Séptico	133	12.64
Pozo Ciego o Negro / Letrina	208	19.77
Río, Acequia o Canal	6	0.57
No Tiene	692	65.78
Total	1,052	100.00

NSA: 325 / Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

MEM-UGAAE
084

Electrificación

La distribución y comercialización del servicio de eléctrico en el Distrito de Canoas de Punta Sal, es proporcionado por la empresa ELECTRONOROESTE S.A. Sin embargo, a pesar de ello, del total de las viviendas particulares ocupadas en el distrito según el Censo 2007, solo el 61.69%, disponen de alumbrado eléctrico conectado a una red pública y el 38.31% de las viviendas aún no cuentan con este servicio, esto último debido principalmente a que las viviendas están alejadas de la capital del distrito.

La disponibilidad del servicio de alumbrado eléctrico al cual acceden las familias, también es otro indicador de la calidad de vida y comodidad familiar. Este permite realizar tareas o actividades en horas nocturnas que en otras condiciones no podrían realizarse. Ello está directamente relacionado al acceso a la energía eléctrica, lo cual posibilita a las familias el uso de artefactos eléctricos.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Disponibilidad de Alumbrado Eléctrico

Cuenta con Alumbrado Eléctrico	Total	
	Cantidad Viviendas	%
Si	649	61.69
No	403	38.31
Total	1,052	100.00

NSA: 325 / Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

Otros Servicios

La población del Distrito de Canoas de Punta Sal tiene un total de 1,101 Hogares, de los cuales el 70.73% están ubicados en el caso urbano, mientras que el 29.27% en el área rural del Distrito.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Cantidad de Hogares

Tipo de Área	Total	
	Cantidad Viviendas	%
Urbano	771	70.73
Rural	319	29.27
Total	1,090	100.00

NSA: 11 / Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

Además del abastecimiento de agua y electricidad, los hogares del distrito de Canoas de Punta Sal, cuenta con los siguientes servicios:

Distrito: Canoas de Punta Sal / Servicios con los que cuenta el hogar

Servicios	Cantidad Hogares	%
Hogares Sin Ningún tipo se servicio	388	35.60
Solo Teléfono Fijo	7	0.64
Solo Teléfono Celular	487	44.68
Solo Conexión a Internet	2	0.18
Solo Conexión a TV por Cable	42	4.13
Teléfono Fijo y conexión a TV por Cable	2	0.18
Teléf. Celular y conex. a TV por Cable	152	13.94
Teléf. Fijo, Teléf. Celular y conex. a TV por Cable	3	0.28
Teléf. Fijo, Conex. a Internet y conex. a TV por Cable	2	0.18
Teléf. Celular, Conex. a Internet y conexión a TV por Cable	1	0.09
Teléf. Fijo, Teléf.Celular, Conex.Internet y conex.TV por Cable	1	0.09
Total	1,090	100%

NSA: 11 / Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

Por otro lado, éstos hogares acceden a diferentes tipos de energía para poder cocinar sus alimentos, siendo los principales el gas con un 43.21% y el carbón con un 35.14%.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Energía que más utilizan para cocinar

Tipo de Eneqía	Cantidad Hogares	%
Electricidad	1	0.09
Gas (GLP)	471	43.21
Kerosene	11	1.01
Carbón	383	35.14
Leña	193	17.71
Otro	2	0.18
No cocinan	29	2.66
Total	1,090	100%

NSA: 11 / Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

010
086

3.3.5. Salud

Las características de salud del Distrito de Canoas de Punta Sal, están determinadas por diversos factores, en ese sentido las condiciones de vida y el ingreso familiar resumen las posibilidades que tienen las familias para mantener o atender su estado de salud. Así mismo, se suman problemas comunes como cobertura de servicios en salud y un mayor equipamiento de los establecimientos de salud, condiciones de saneamiento; deficiencias logísticas y limitaciones de materiales y equipamiento para la atención inmediata a la población vulnerable, básicamente a aquellos grupos conformados por pacientes del área materna infantil y personas de la tercera edad.

Los servicios de salud del Distrito de Canoas de Punta Sal pertenecen a la Dirección de Salud (DISA) de Tumbes, Red de Tumbes, Microred Zorritos.

3.3.5.1. Infraestructura y Recursos Humanos

Infraestructura.-

El Distrito de Canoas de Punta Sal cuenta con tres (03) Establecimientos de Salud a través del MINSa y otras entidades de salud privadas, que tienen como función principal la de brindar atención integral de salud a la población del ámbito del distrito, especialmente a la población focalizada de riesgo (niños y ancianos).

Cuando los establecimientos de salud no puede atender las necesidades de los enfermos, éstos acuden a los Centros de Salud de la Provincia de Contralmirante Villar (Posta Médica de Zorritos – EsSalud), y en casos de mayor envergadura a los Hospitales de la Región (Hospital Nivel I Tumbes – EsSalud); los mismos que cuando las necesidades de los enfermos son mayores de las que pueden atender, trasladan al paciente a la ciudad de Lima para ser atendido en un hospital de mayor infraestructura.

Los Establecimientos de Salud en el Distrito de Canoas de Punta Sal, son:

Nombre	Categoría	Responsable
Barrancos	I-I Puesto de Salud	MINSa
Cancas	I-3 Centro de Salud Sin Internamiento	MINSa
Pajaritos	I-I Puesto de Salud	MINSa

Fuente: Ministerio de Salud – 2010

<http://www.minsa.gob.pe/oei/servicios/ConsultaEstab.asp>

Los establecimientos de salud del distrito de Canoas de Punta Sal brindan atención a toda la población, especialmente a las madres gestantes, niños menores de 5 años y adultos mayores de 60 años. Como infraestructura, los establecimientos tienen paredes y techo de material noble; cuentan con farmacia, laboratorio, salas de atención y servicios higiénicos. Lamentablemente las instalaciones resultan insuficientes debido a los espacios y al incremento en atenciones.



Recursos Humanos.-

Los profesionales con los que cuentan los Centros de Salud del distrito, son los responsables de satisfacer las necesidades de salud de la población en su ámbito jurisdiccional, brindando atención médica integral ambulatoria con acciones de promoción de la salud, prevención de riesgos y daños, y recuperación de problemas de salud más frecuentes a través de servicios básicos de salud.

La atención en los Centros de Salud es de 12 horas, aproximadamente de 8:00 a.m. a 8:00 p.m.; estos centros de salud brindan los siguientes servicios:

- Medicina General
- Obstetricia
- Laboratorio
- Farmacia y Tópico
- Enfermería
- Asistencia Social
- Emergencia (EsSalud)

Los Recursos Humanos Profesionales y Técnicos en los Establecimientos de Salud – MINSA, del Distrito son mínimos, y principalmente abarcan al Centro de Salud de Canchas.

3.3.5.2. Enfermedades Frecuentes

Según la información obtenida de la Dirección de Salud (DISA) de Tumbes, se advierte que las enfermedades con mayor incidencia a nivel general son las enfermedades del sistema respiratorio. Otras enfermedades son de la cavidad bucal y enfermedades infecciosas del sistema digestivo, debido a las condiciones de insalubridad y falta de saneamiento ambiental, que facilitan la propagación de enfermedades infecciosas, también se evidencian problemas del sistema urinario y desnutrición, lo que evidencia las carencias alimentarias en la población, entre otras enfermedades que se presentan a nivel provincial.

3.3.5.3. Mortalidad

La información sobre mortalidad es un indicador de las condiciones de vida y salud de la población. Por lo los problemas del sistema respiratorio (neumonía) e infecciones son las principales causas según los datos del MINSA.

3.3.5.4. Cobertura de Seguros de Salud

La falta de labores de difusión y prevención es otro de los factores que agrava la salud de la población. Los insuficientes recursos económicos de la familia impiden invertir en salud y prevención, aún contando con los principales beneficios de salud que brinda el Estado como el Seguro Integral de Salud (SIS) o el Seguro Laboral (ESSALUD), que no cubren todos los servicios médicos ni tratamientos, como el de enfermedades congénitas, por tanto es necesario conocer el acceso y la cobertura de seguro de salud que tiene la población.

Según los resultados del Censo 2007, revelan que en el distrito de Canoas de Punta Sal el 47.87% de la población cuenta con algún tipo de seguro de salud (SIS, ESSALUD, u otro); es decir tiene acceso a servicios de salud y están protegidos, sobre todo, en caso de alguna emergencia, sin embargo, los datos revelan que la mayor cantidad de la población (52.13%) aún no cuenta con un seguro de salud, es decir, se encuentra desprotegida y en situación de riesgo.

Folio: 089

Distrito: Canoas de Punta Sal / Población Afiliada a Seguros de Salud

Tipo de Seguro	Habitantes	%
Solo esta asegurado al SIS	1,568	35.40
Esta asegurado en el SIS y ESSALUD	1	0.02
Esta asegurado en el SIS y Otro	3	0.07
Esta asegurado en ESSALUD y Otro	29	0.65
Sólo esta asegurado en ESSALUD	431	9.73
Sólo esta asegurado en Otro	88	1.99
No tiene ningun seguro	2,309	52.13
Total	4,429	100.00

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

3.3.6. Educación

3.3.6.1. Analfabetismo

El capital humano es una variable fundamental en el desarrollo de las poblaciones, por lo que el acceso a los servicios educativos abre la posibilidad de acceder a la información y participar activamente en la sociedad. Por ello, el hecho que haya poblaciones con altas tasas de analfabetismo significa la restricción al acceso de diversos sistemas de información y la reducción de su nivel de participación.

Según los resultados del Censo 2007, en el distrito de Canoas de Punta Sal tiene una tasa de 11.78%; en cuanto a la incidencia de género se observa que el porcentaje total de analfabetismo es mayor en las mujeres que representa el 6.13%, mientras que los hombres representan el 5.65% del total de la población.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Condición de Analfabetismo Según Sexo

Sexo / Área de Residencia	Censo 2007	
	Población Analfabeta	%
Canoas de Punta Sal	486	11.78
Hombres	233	5.65
Mujeres	253	6.13

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

folio: 080
NUMERO

3.3.6.2. Nivel Educativo

El nivel educativo de la población del Distrito de Canoas de Punta Sal registra cifras por debajo a las de la Provincia de Contralmirante Villar, en donde el 40.67% de la población alcanza el nivel educativo primario, el 34.49% el nivel secundario, y el 8.31% educación superior completa.

En este contexto, el 49.079% de la población del Distrito de Canoas de Punta Sal cuenta con educación primaria, el 30.19% la educación secundaria y el 5.06% alcanza el nivel superior completo. Por otro lado, los habitantes que tienen los medios económicos necesarios para seguir una educación superior, migran a la capital de la Región o a la capital del país.

Provincia: Contralmirante Villar / Distrito: Canoas de Punta Sal / Nivel Educativo Alcanzado

Nivel Alcanzado	Contralmirante Villar		Canoas de Punta Sal	
	Nº	%	Nº	%
Sin Nivel	1,275	8.06	356	8.63
Educación Inicial	404	2.56	102	2.47
Primaria	6,430	40.67	2,025	49.07
Secundaria	5,454	34.49	1,246	30.19
Superior No Univ. Incompleta	597	3.78	122	2.96
Superior No Univ. Completa	814	5.15	121	2.93
Superior Univ. Incompleta	339	2.14	67	1.62
Superior Univ. Completa	499	3.16	88	2.13
Total	15,812	100.0	4,127	100.0

NSA Contralmirante Villar : 1,102 NSA Canoas de Punta Sal : 302
Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

3.3.6.3. Características de la Población Estudiantil

Según el Sistema Educativo Nacional, la edad normativa para iniciar la vida educativa es entre los 3 a 5 años que constituye el primer nivel de la educación formal peruana. Este nivel está orientado al desarrollo y logro de competencias básicas que deben alcanzar los niños y niñas, se constituye en la base para su posterior inserción en los siguientes niveles. De 6 a 11 años según la normativa del sector educativo debe asistir a los diferentes grados de educación primaria y de 12 a 16 años corresponde a la edad normativa para asistir a la educación secundaria.

Folio: 091

Cabe señalar que la educación de nivel primario, secundario y superior son brindados principalmente en la Provincia de Contralmirante Villar, ya que el Distrito de Canoas de Punta Sal, sólo cuenta con instituciones a nivel inicia-jardín y primario, los mismos que no son suficientes para la población.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Asistencia a alguna Institución Educativa Según Grupo de Edad

Población por Grupo de Edad	Total		Asiste a alguna Institución Educativa			
	Cant.	%	Si	%	No	%
De 03 a 05 años	117	15.30	92	10.59	25	4.72
De 06 a 11 años	216	26.24	201	25.29	15	0.95
De 12 a 16 años	215	23.38	188	18.82	27	4.57
De 17 a 24 años	232	35.07	36	4.92	196	30.16
Total	780	100.00	517	59.61	263	40.39

NSA : 2,436 / Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

3.3.6.4. Infraestructura Educativa

En el distrito de Canoas de Punta Sal, en las última décadas se han dado un proceso de ampliación de la cobertura del sistema educativo, es decir se han incrementado centros educativos de gestión pública y privada. Sin embargo en algunos centros poblados, resulta insuficiente debido a las condiciones de algunos locales.

El distrito cuenta con más de 04 instituciones educativas (02 públicas y 02 privadas), que pertenecen a la UGEL Contralmirante Villar, en los niveles de Inicial y primaria.

Las instalaciones e infraestructura de los centros educativos son en su mayoría de material noble.

Como vemos la correlación entre oferta educativa y población escolar, no mantiene equilibrio alguno, ya que las deficiencias en la falta de implementación e insuficiencia son altas.

Distrito: Canoas de Punta Sal / Instituciones Educativas Públicas

Ítem	Nombre del Centro Educativo	Nivel / Modalidad
1	Portadores de la Lua	Inicial – Jardín
2	Semillitas de Jesús	Inicial – Jardín

Fuente: Padrón de Instituciones y Programas Educativos 2009 y Censo Escolar 2009 – MINEDU

Distrito: Canoas de Punta Sal / Instituciones Educativas Particulares

Ítem	Nombre del Centro Educativo	Nivel / Modalidad
1	Nuestra Señora del Consuelo	Inicial – Jardín
2		Primaria

Fuente: Padrón de Instituciones y Programas Educativos 2009 y Censo Escolar 2009 – MINEDU

3.3.7. Transportes y Comunicaciones

3.3.7.1. Transportes

La vía de transporte más importante en este ámbito es la carretera Panamericana Norte que conecta a Tumbes con el resto del país y con el Ecuador. Así mismo, existen vías locales que integran a la capital de la provincia de Contralmirante Villar con los distritos (Canoas de Punta Sal, Zorritos y Casitas). También destaca la vía que parte desde Bocapán hacia Casitas y otros centros poblados del interior (trocha carrozable).

En cuanto a los sistemas de articulación de Canoas con los centros poblados del entorno, el análisis de conectividad efectuado, observa que el eje de articulación principal le constituye la carretera Panamericana Norte, mostrando sub sistemas de articulación diferenciados. Canoas está fuertemente estructurado al eje o sistema principal de la carretera Panamericana Norte, siendo este un núcleo concéntrico, en función a los otros poblados de la zona.

En términos de red vial, Canoas de Punta Sal cuenta con servicio regular de transporte de pasajeros a las ciudades de Tumbes, Piura y Lima. Internamente cuenta con servicios de transportes en "combis" y "moto-taxis".

093
olio
APR 11 2011

3.3.7.2. Comunicaciones

En cuanto a comunicaciones, el distrito de Canoas de Punta Sal cuenta con servicios de telecomunicaciones (cable, telefonía fija y móvil), medios de comunicación social (radio y televisión), servicio postal con oficinas a nivel de la provincia y radioemisoras que operan en la capital de la provincia. Los medios escritos que circulan en la ciudad son el Comercio y otros a nivel regional.

3.3.8. Empleo y Actividades Económicas

3.3.8.1. Empleo

La Población en Edad de Trabajar (PET) es aquella que está potencialmente disponible para desarrollar actividades productivas, según el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) aprobado por Resolución Legislativa N° 27453 del 22 de Junio del 2001. La PET se considera a la población de 14 años y más años de edad disponible para desarrollar actividades productivas. Sin embargo, en el área rural la población inicia su participación en actividades productivas desde los 6 años.

Según los datos del Censo 2007, la población del distrito en edad de trabajar o sea la Población Económicamente Activa (PEA), es de 1,874 ciudadanos y la ocupación principal de estos, es trabajador no calificado, de servicios, peón, vendedor ambulante y pescadores.

3.3.8.2. Actividades Económicas

El distrito de Canoas de Punta Sal, cuenta con diversas actividades económicas que brinda una oferta de recursos y servicios variados y diversos que le permite articularse con la población.

La actividad económica principal es la pesca, que le permite articularse al mercado internacional, mediante los recursos y servicios marítimos. Un segundo recurso que dinamiza el distrito son las de esparcimiento, especialmente en época de verano, para lo cual cuenta con playas e infraestructura, convirtiéndolo en uno de los principales balnearios del Norte del Perú.

lin. 094
NUMERO

Según el Censo 2007, una de la actividades económicas que se ha incrementado en el distrito de Canoas de Punta Sal, que alberga un porcentaje considerable de la PEA es la pesca que representa el 31.59% de las actividades económicas; seguida del comercio al por menor que alberga un 10.26% de la PEA.

Distrito: Canoas de Punta Sal / PEA Agrupada por Actividad Económica, Según Sexo

Actividad Económica	Hombre		Mujer		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agri. Ganadería, Caza y Silvicultura	129	6.97	26	1.40	155	8.37
Pesca	573	30.94	12	0.65	585	31.59
Explotación de Minas y Canteras	2	0.11	---	---	2	0.11
Industrias Manufactureras	51	2.75	33	1.78	84	4.54
Suministro Electricidad, Gas y Agua	18	0.97	1	0.05	19	1.03
Construcción	93	5.02	3	0.16	96	5.18
Venta, Mant. Y Rep. Veh. Autom. Y Motoc.	15	0.81	3	0.16	18	0.97
Comercio por Mayor	11	0.59	6	0.32	17	0.92
Comercio por Menor	100	5.40	90	4.86	190	10.26
Hoteles y Restaurantes	61	3.29	72	3.89	133	7.18
Transp. Almac. y Comunicaciones	145	7.83	9	0.49	154	8.32
Intermediación Financiera	---	---	2	0.11	2	0.11
Activid. Inmobil., Empresa y Alquileres	29	1.57	16	0.86	45	2.43
Admin. Pub. y Defensa, P. Segur. Soc. Afil.	37	2.00	90	4.86	127	6.86
Enseñanza	13	0.70	20	1.08	33	1.78
Servicios Sociales y de Salud	7	0.38	6	0.32	13	0.70
Otras Activ. Serv. Comun., Soc. y Personales	75	4.05	21	1.13	96	5.18
Hogares Privados y Servicios Domésticos	3	0.16	23	1.24	26	1.40
Actividad Económica No Especificada	40	2.16	17	0.92	57	3.08
Total	1,402	75.70	450	24.30	1,852	100.0

NSA : 2,577 / Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007, XI de Población y VI de Vivienda

Pesca

El litoral del distrito Canoas de Punta Sal es considerado como uno de los más ricos por la gran variedad y calidad de sus recursos hidrobiológicos, riqueza que se debe a la amplitud del zócalo continental y a la rápida sucesión de plancton que alimenta la cadena trófica.

NEM 095
095

Es la actividad predominante en la zona. La actividad extractiva que se desarrolla en las caletas del litoral.

Destacan: 07 arrastreras con capacidad de bodega de 50 a 70 m³ que llegan con langostinos, suco, etc. De toda la actividad pesquera, sólo 6 % se exporta y, 5 % de moluscos se consume en el país.

Dada las dificultades económicas, así como la ausencia de una organización adecuada para desarrollar su actividad extractiva, lleva a los pobladores en general, y a la PEA pesquera en especial, a buscar constantemente otras fuentes de ingresos familiares, de ahí su marcada incursión en la artesanía local cuya producción tiene mercado en el turismo que se maneja a nivel provincial.

Agropecuaria

En el distrito de Canoas de Punta Sal, la actividad agropecuaria está caracterizada por predominio del minifundio (siendo frecuente las extensiones menores a 3 Has. por familia), si bien existe algo de actividad agropecuaria

La actividad agropecuaria en nuestra área de intervención del estudio descansa, principalmente, en la ganadería caprina que se sustenta en la vegetación propia de áreas desérticas, sin soslayar la importancia del algarrobo y otras plantas en la vida de las familias ganaderas.

Generalmente el ganado caprino existente es llevado a pastar a las áreas de uso común y por lo general la crianza de estos animales menores son para el mercado interno y para el autoabastecimiento de las familias.

Esta actividad pecuaria se desarrolla en forma extensiva, con crianzas de baja calidad genética. Por otro lado, los pocos cultivos existentes no generan rentabilidad local siendo, mayormente, sólo una fuente de subsistencia. La escasa rentabilidad y los altos costos que significa iniciar la diversificación de cultivos mantienen a la población en una fuerte resistencia producto de la costumbre y de altos niveles de inversión necesarios.

Industria y Comercio

La industria en Canoas de Punta Sal se encuentra poco desarrollada y su contribución al PBI (Producto Bruto Interno) departamental es pequeña, se agrupa en micro y pequeñas empresas (PYMES).

En la industria manufacturera tiene muy poca representatividad en la economía local, la principal actividad es la artesanía aunque en proporción mínima, pues depende de la industria manufacturera de las ciudades aledañas. La industria metal mecánica está concentrada en el departamento de Tumbes.

La industria manufacturera, al igual que la industria turística que mencionaremos más adelante, se encuentra en manos de empresas desarrolladas por personas naturales o por empresas personales (PYMES).

Turismo

La industria turística tiene relación directa con empresas privadas que brindan servicios turísticos, y con el rico potencial que atesora Canoas de Punta Sal; pues, esta riqueza se basa en sus extensas playas, lugares paisajísticos y la existencia de una infraestructura (hoteles, restaurantes, etc.), que permite incrementar el número de turistas. Además, las comidas con productos marinos frescos, y el fácil transporte hacia publicitadas playas como Punta Sal, Canoas, Punta Mero, y Cancas, generan un fluido de personas y servicios que pueden ser mejor promovidos.

La expectativa que se genera la implementación del distrito Canoas de Punta Sal, será reforzada por la actividad de explotación de hidrocarburos en Carpitas. Estos hechos alentarán el desarrollo turístico en la zona y exigen, a los gobiernos regional y local, la necesidad de incrementar su apoyo al distrito.

Minería

Canoas de Punta Sal cuentan con recursos de hidrocarburos identificados, mayormente, en Lotes que están en el mar. En zona territorial se encuentra el Lote XX que será desarrollado mediante contrato de licencia de explotación.

3.3.9. Instituciones y Organizaciones Sociales

El distrito de Canoas de Punta Sal cuenta con instituciones públicas y privadas, una de las más reconocidas es la Municipalidad Distrital, la Comisaría de la PNP, el Gremio de Pescadores, entre otros; que brindan atención a la población del distrito.

Instituciones y Organizaciones

Nº	Autoridades Políticas, Civiles e Instituciones
1	Municipalidad Distrital de Canoas de Punta Sal
2	Policia Nacional del Perú (PNP)
3	Gremio de Pescadores Artesanales de Cancas
4	Asociación del Adulto Mayor
5	Asociación de Propietarios Mototaxistas
6	Centros de Salud
7	Juntas Vecinales
8	Programa del Vaso de Leche
9	Otros

Fuente: Municipalidad Distrital de Canoas de Punta Sal

3.3.10. Aspectos Culturales

3.3.10.1. Historia

El poblado de Canoas, ubicado en la parte Nor Occidental de nuestro país, presentando una topografía de características poco accidentada y con pequeñas planicies del litoral, siempre ha sido un importante centro pesquero de la provincia de Contralmirante Villar.

Históricamente existen evidencias arqueológicas en que se demuestran que el Departamento de Tumbes y por ende la Provincia de Contralmirante Villar, a la cual políticamente pertenece actualmente Canoas de Punta Sal, fue una región poblada antes de la llegada de los Incas, por los TUMPIS, como cultura propia, no como algunos arqueólogos creen que fue la cultura Tallan, la que se extendió desde Piura hasta Tumbes. Al igual que otros pueblos del norte como Piura y Lambayeque, se argumenta que sus pobladores, al igual que los de Tumbes, vinieron por el mar procedente de Centro América.

De los poblados más cercanos se crea el nuevo distrito de Canoas de Punta Sal, del cual se desconoce el origen de sus nombres, esto debido a la escasa divulgación histórica de parte de sus hijos, por lo que el origen de sus nombres se basa en la toponimia de la región lo que está ligado a las leyendas y narraciones, las mismas que se trasmite de generación en generación.

Los datos sobre la fundación del poblado de Canoas han sido recogidos de los lugareños, mayoritariamente se dice que Canoas fue fundada por el Señor Jacinto Querevalú allá por el año de 1947, es decir 5 años después de haberse creado la Provincia de Contralmirante Villar (25 de noviembre de 1942), el cual se quedaba por este lugar a hacer puerto, con fines de pesca,, debido a la escocés de trabajo, posteriormente ante la existencia de un mar bondadoso en variedad y cantidad de especies hidrobiológicas, posteriormente fueron llegando sus primeros sobrinos y fuego vinieron más familiares hasta que poco a poco se fueron instalando en pequeños chozas para dedicarse a las faenas de pesca; sin embargo se dice que la denominación de este poblado nace como consecuencia del ánimo que tuvieron muchos de sus primeros habitantes allá por et año de 1928, para ubicarse en esta zona. en donde se efectuaban los estudios para la perforación de pozos petroleros.

Se dice también que con el transcurso de los años, fueron llegaron personas procedentes del Sur del país, uno de ellos fue el Sr. Miguel Cilloniz empresarioy capitalista quien llegó a estos lugares acompañado de varios obreros dedicados a la explotación petrolera, uno de ellos fue Víctor Dios. Don Miguel Cilloniz se estableció en la comunidad y fundó la empresa denominada: Compañía Administradora del Norte Ciltonz Asociados.

Actualmente es una ciudad turística que durante el invierno pareciera que la ciudad duerme pero en verano sus playas se llenan de gente convirtiéndose en su principal atractivo, siendo la más importante "Punta Sal".

3.3.10.2. Principales Festividades

Canoas de Punta Sal se caracteriza por ser una población costumbrista y católica, una de sus principales festividades es la semana santa, que se inician con el domingo de ramos, miércoles de ceniza, jueves y viernes santo donde se manifiesta el recogimiento de la población que participa en procesiones, romerías y vigiliass.

MONTERRICO

Folio: 14.009.1
MONTERRICO

Fiestas Turísticas

Fecha	Descripción
20 y 21 de Enero	San Sebastian
03 de Abril	Aniversario del Distrito
29 de Junio	San Pedro y San Pablo
Marzo	Carnaval Canoense
05 de Agosto	Santísima Cruz de Motupe
30 de Agosto	Santa Rosa de Lima
12 de Octubre	Señor Cautivo de Ayabaca
18 de Octubre	Señor de los Milagros
01 de Noviembre	Velaciones (recuerdo de todos los difuntos de las familias canoenses)

Fuente: Municipalidad del Distrito de Canoas de Punta Sal

Platos Típicos

Los principales platos del distrito son: el ceviche, el ajcico y el sudado de pescado.

CAPÍTULO 4

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

4.1 GENERALIDADES

En este capítulo se realizan predicciones sobre los más probables impactos ambientales. Para ello primero se identifican las acciones del Proyecto que podrían causar impactos sobre los componentes ambientales del área de influencia, para su posterior evaluación. Para la evaluación de los impactos ambientales se sigue la metodología especificada en el siguiente acápite.

Esta etapa permite saber que acciones del Proyecto causan mayores impactos y sobre que componentes ambientales para estructurar el Plan de Manejo Ambiental.

4.2 METODOLOGÍA

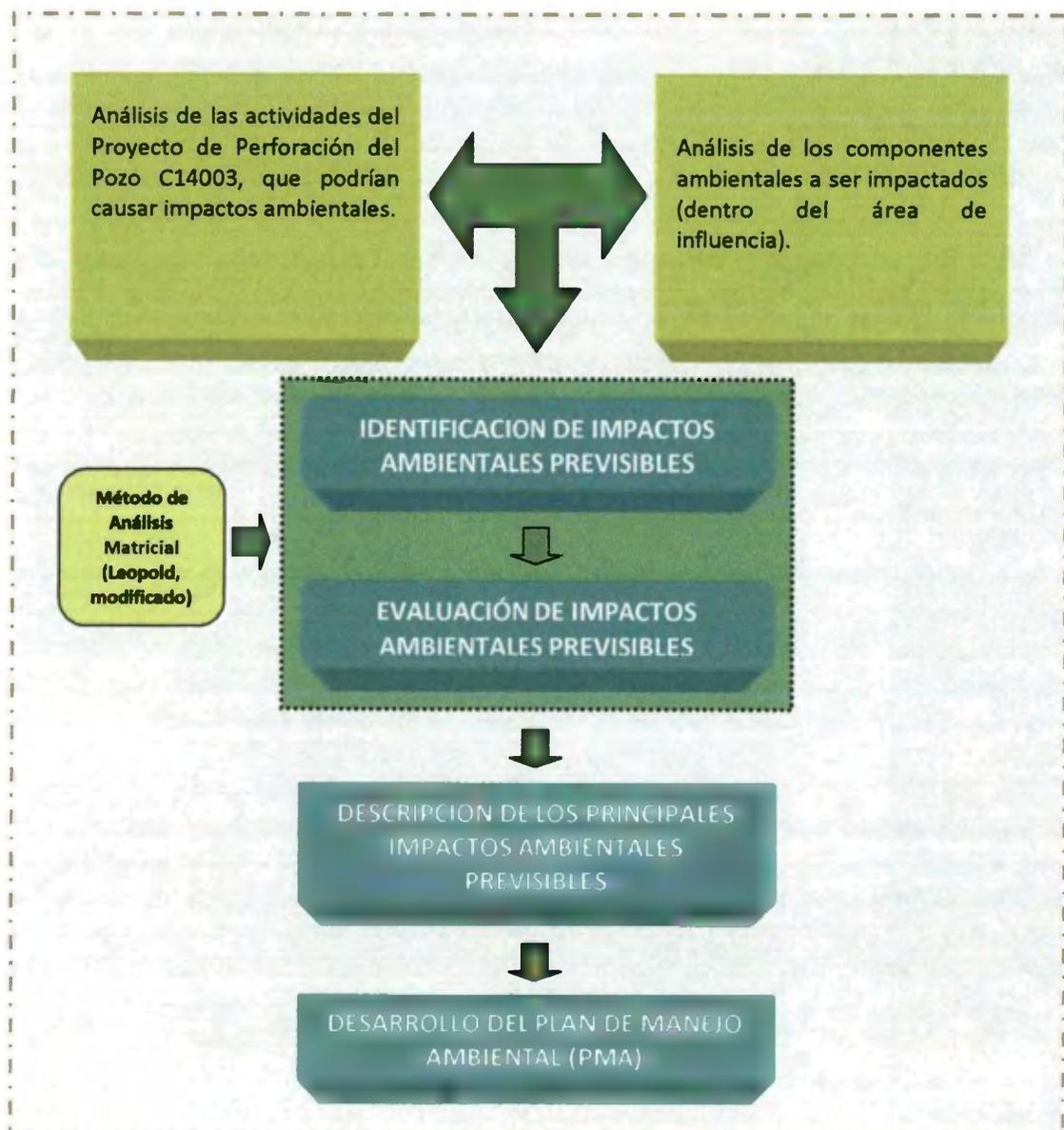
La identificación y evaluación de los Impactos Ambientales más probables del Proyecto de explotación en referencia fueron planificadas de acuerdo al siguiente procedimiento metodológico:

- × Determinación de las actividades del Proyecto que podrían causar impactos ambientales sobre los componentes ambientales en el área de influencia del Proyecto de Perforación del Pozo C14003 del Contrato de Licencia para la explotación de Hidrocarburos Lote XX áreas Carpitas – Zorritos (Tumbes).
- × Determinación de los componentes ambientales a ser impactados dentro del área de influencia del Proyecto.
- × Identificación de la interacción entre las actividades impactantes y los componentes ambientales impactados (impactos ambientales), mediante la matriz de Leopold modificada.
- × Evaluación de la significancia (sobre la base de los criterios de evaluación) de cada impacto ambiental.

MEM-UGAAE
101
Folio:

- × Descripción de los principales impactos ambientales previsible.
- × Basándose en los principales impactos ambientales elaborar un Plan de Manejo Ambiental específico para el Proyecto.
- × El Plan de Manejo Ambiental puede ser mejorado continuamente si en el futuro se identifican nuevos impactos ambientales, en un proceso de mejora continua.

Secuencia de la Identificación y Evaluación de Impactos Previsibles



4.2.1. Método de Análisis

Para el análisis de los impactos ambientales previsibles del Proyecto se ha utilizado el método matricial, basándose en la matriz de Leopold. Este método es bidimensional, el cual consiste en visualizar y evaluar de manera independiente, como cada actividad del Proyecto (previamente seleccionada) afecta a cada componente ambiental (previamente seleccionado dentro del área de influencia).

La Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos, ha sido elaborada colocando en las filas el listado de las acciones o actividades del Proyecto que pueden alterar al ambiente, y en la parte inferior de éstas, el listado de los elementos/componentes y atributos del ambiente que pueden ser afectados por las actividades del Proyecto.

Para lograr una mejor visualización de los impactos en la matriz, se les ha asignado colores; siendo el color rojo y tonalidades para los impactos negativos, y el azul y sus tonalidades para los impactos positivos.

4.2.2. Criterios para la Evaluación de Impactos Ambientales

Los impactos han sido evaluados considerando su condición de adversos y favorables, así como su significación y probabilidad de ocurrencia. Adicionalmente se ha considerado la mitigabilidad. La significancia del impacto ha sido determinada sobre la base de la magnitud, duración y extensión del impacto.

a. Clasificación por Naturaleza Favorable o Adversa

Se determinó inicialmente la condición favorable o adversa de cada uno de los impactos; es decir, la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental. Es favorable si mejora la calidad de un componente del medio ambiente. Es adverso si en cambio reduce la calidad del componente. En la tabla de interacción se consignó esta calificación empleando un signo positivo o negativo según el caso.

b. Clasificación por Significancia

Incluye un análisis global del impacto y determina el grado de importancia de éste sobre el ambiente receptor. Esta es la calificación más importante sobre el impacto y la que requiere de la mayor discusión interdisciplinaria. Su calificación cualitativa se presenta como poco significativa, de significación moderada y de alta significancia. Se consideró que la significancia del impacto es una característica asociada a la magnitud, extensión y duración del impacto.

Para la calificación de la significancia se empleó un Índice de Significación (S). Este índice o valor numérico fue obtenido en función de la magnitud del impacto (m), su extensión (e), duración (d) y contexto ecológico (ec). Las características de magnitud, extensión, y duración fueron asociadas a una puntuación entre 1 y 3, según se aprecia en el Cuadro "Criterios Utilizados en la Evaluación de Impactos Ambientales" (pág. 7). El valor numérico de significancia se obtuvo mediante el promedio de la sumatoria de los valores asignados a las características señaladas, según la siguiente ecuación:

$$S = \frac{m + e + d + ec}{4}$$

Donde:

S = Significancia

m = Magnitud

e = Extensión

d = Duración

ec = Ecosistema

Las características de los efectos que permitieron estimar los valores numéricos de significancia se definieron como sigue:

Magnitud (m)

Esta característica está referida al grado de incidencia o afectación de la actividad sobre un determinado componente ambiental, en el ámbito de extensión específica en que actúa. Es la dimensión del impacto; es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocada por una acción. La calificación comprendió la puntuación siguiente: (1) baja magnitud, (2) moderada magnitud y (3) alta magnitud.

Bajo : menos de 1% del recurso

Moderado : que afecta 1-10% del recurso

Alto : que afecta más del 10% del recurso

MEM-UGAAE
104
olio.....
AUGUSTO

Duración (d)

Es el tiempo que se presume afectará un impacto. El impacto puede ser de corta duración si es de pocos días a semanas (1), moderada si es de meses (2) y permanente si dura de uno a más años (3). Asimismo, la duración puede calificarse como estacional, si está determinada por factores climáticos.

Bajo : (a corto plazo) – días o semanas

Moderado : de uno o más meses

Alto : (a largo plazo)- uno o más años

Extensión o Área de Influencia (e)

Es una evaluación de la influencia espacial del impacto. Está relacionado con la superficie afectada; pudiendo ser puntual, por ejemplo, si se restringe a áreas muy pequeñas aledañas a la plataforma (1); local si su área de influencia se extiende a tramos de acceso, campamentos o canteras (2) y regional si se extiende a toda el área del Proyecto, incluyendo zonas de canteras y campamentos; pudiendo incluir poblados vecinos a la locación del pozo C14003 Carpitás (3).

Puntual : Área aledaña a la plataforma

Local : Es el área inmediata del impacto-área de influencia

Regional : Que abarca grandes áreas

Contexto Ecológico (Ec)

De acuerdo a la capacidad de asimilación del cuerpo receptor frente a los impactos se considera:

Ecosistema flexible (EF): Puede soportar los impactos hasta un buen grado.

Ecosistema Moderadamente Sensible (EMS): Ecosistema que por sus características o por actividades previas puede soportar moderadamente los impactos.

Ecosistema Altamente Sensible (EAS): Es un ecosistema bastante afectado que tiene muy poco espacio (cualquier factor ambiental) para soportar impactos.

Criterios Utilizados en la Evaluación de Impactos Ambientales

Criterios de Evaluación	Escala Jerárquica	
	Cuantitativa	Cualitativa
Tipo de Impacto (T)		Positivo
		Negativo
Magnitud (M)	1	Leve
	2	Moderado
	3	Fuerte
Extensión (E)	1	Puntual
	2	Local
	3	Zonal
Duración (D)	1	Corto Plazo
	2	Moderado Plazo
	3	Largo Plazo
Ecosistema (Ec)	1	Ecosistema Flexible
	2	Ecosistema Moderadamente Flexible
	3	Ecosistema Altamente Flexible

Luego de haber evaluado cada impacto de acuerdo a los criterios seleccionados, se procede a determinar la significancia de los mismos, que viene a ser la importancia de los impactos sobre el medio receptor.

Su valor cualitativa cuantitativa es el siguiente: $M+E+D+EC/4 = S$

Significancia Cuantitativa

Cuantitativo	Cualitativo	Significancia
9-12	AS	Altamente significativo
5-8	MS	Moderadamente Significativo
1-4	PS	Poco significativo

Los resultados se adjuntan en la Matriz M-2.

4.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La identificación y evaluación de los Impactos Ambientales más probables del Proyecto de explotación en referencia fueron planificadas de acuerdo al siguiente procedimiento metodológico:

4.3.1. Componentes Interactuantes

Para facilitar la identificación y descripción de los impactos ambientales es necesario describir el medio ambiente en términos específicos, precisando la forma de afectación de sus diferentes componentes constitutivos.

a. Componentes Ambientales

En la siguiente tabla se presenta una lista de los componentes ambientales y la forma cómo estos pueden ser afectados por las diferentes acciones del Proyecto.

Componentes Ambientales y sus Efectos

Componentes Ambientales	Posibles Efectos
Atmósfera (Aire)	Contaminación con sustancias nocivas, alteración en la concentración de sus constituyentes, cambios térmicos, contaminación sonora (ruidos), etc.
Agua	Contaminación con sustancias nocivas, cambios térmicos, alteración de cauces, etc.
Suelo	Contaminación, cambios geomorfológicos, remoción capa orgánica, erosión / desestabilización de taludes, pérdida de nutrientes, etc.
Agentes Físicos (Luz y Calor Solar)	Inalterables para pequeñas perturbaciones de la naturaleza por parte de la acción humana (caso del presente Proyecto).
Topografía / Clima	Inalterables para pequeñas perturbaciones de la naturaleza por parte de la acción humana (caso este Proyecto).
Componente Biológico (Flora y Fauna)	Pérdida de la escasa biodiversidad, migraciones, alteraciones tróficas, etc.
Componente Humano (Social, Económico, Cultural, Salud)	Daños a la salud / accidentes / muerte, modificación de estilos de vida / costumbres / patrones culturales, migraciones, creación de puestos de trabajo / satisfacción de necesidades, generación de expectativas, inversión / crecimiento económico, transferencia de tecnología.
Paisaje	Mejoras, degradación, pérdida de estética, etc.

b. Perforación el Pozo C14003

- Etapa de construcción del camino de acceso.
- Etapa de construcción de la plataforma de perforación (Plataforma).

- Etapa de perforación / completación de pozos (incluye transporte de equipos, suministros e insumos para la perforación).
- Prueba de producción y operación del pozo (incluye instalación de bombas mecánicas, línea de flujo para enviar el petróleo extraído del pozo a un tanque de almacenamiento ubicado en la plataforma o la batería de producción).

Predicción de Impactos

Etapas del Proyecto	Actividades Involucradas
Construcción del camino de acceso hacia la plataforma de perforación	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Movimiento de maquinaria pesada, transporte de personal. ◦ Limpieza, remoción, movimiento de tierras, etc.
Construcción de la Plataforma de Perforación	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Movimiento de maquinaria pesada, transporte de personal, movimiento de insumos, etc. ◦ Limpieza, remoción, movimiento de tierras, etc.
Perforación / Completación del Pozo	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Movimiento de maquinaria pesada / equipo de perforación, transporte de personal, movimiento / almacenaje de insumos y materiales para la perforación. ◦ Armado del equipo de perforación y componentes, e instalaciones en la plataforma del pozo. ◦ Actividades de perforación (incluye lodo de perforación). ◦ Completación del pozo (Perfilaje, cementación, baleo, fracturamiento, operaciones diversas de well service, etc).
Prueba de producción y operación del Pozo	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Transporte / instalación /equipo de extracción y bombeo de petróleo. ◦ Transporte de tubería para línea de flujo e instalación de la misma entre cada pozo y su batería de producción. ◦ Operación del equipo de extracción y bombeo (producción del petróleo y envío del mismo a la batería por oleoducto). ◦ Mantenimiento del equipo de extracción y bombeo para mantener la producción. ◦ Mantenimiento hueco abajo en el pozo (well service) para mantener la producción. ◦ Mantenimiento de líneas de flujo para evitar derrames, etc.

Cada una de las actividades indicadas representa una fuente potencial de impactos para los componentes ambientales.

En cuanto a impactos en el aspecto humano, que por su naturaleza son prácticamente similares para todas las etapas del Proyecto, se describe sólo en la Etapa de Perforación.

La identificación de impactos se ha realizado para cada una de las diferentes etapas del Proyecto.

4.3.2. Identificación de Impactos

Para facilitar la identificación y descripción de los impactos ambientales es necesario describir el medio ambiente en términos específicos, precisando la forma de afectación de sus diferentes componentes constitutivos.

a. Construcción del Camino de Acceso

Se construirá un acceso a la locación del pozo y se utilizará al máximo los existentes.

Debido a las características del terreno ondulado y colinado, sólo se realizarán operaciones de corte, relleno y compactación, el material usado como relleno será de tipo arcillas y lutitas extraído del mismo lugar.

El volumen para el movimiento de tierras para la construcción del acceso a la plataforma de perforación, será de 8,460 m³ aproximadamente, y para la construcción de la plataforma será 12,000 m³ aproximadamente

i. Atmósfera.-

Contaminación del aire por emisiones gaseosas (SO₂, NO^{*} y CO) de motores de combustión interna de la maquinaria pesada, el movimiento de tierra y compactación. Ocurrirá en todas las actividades de esta etapa.

Generación de partículas durante los trabajos de corte, nivelación y compactación de suelos.

Posible contaminación sonora nociva a los trabajadores (ruido fuerte de maquinaria pesada y vehículos motorizados).

ii. Suelo.-

Modificación del perfil natural del suelo por cortes, movimiento de tierra y compactación. Riesgo de contaminación por posible fuga y/o derrame de combustible y/o lubricantes del equipo pesado. Disposición inadecuada de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

iii. Componente Biológico.-

Debido al movimiento de tierra, habrá posible pérdida de invertebrados y otras especies de fauna menor.

Alejamiento de la fauna de su hábitat natural por efecto de ruido, vibraciones y presencia de grupos de trabajadores.

iv. Componente Humano.-

Ver en la Etapa Perforación / Completación.

v. Paisaje.-

Distorsión del paisaje natural.

b. Construcción de la Plataforma del Pozo C14003 Carpitas

i. Atmósfera.-

Se prevé un incremento de contaminantes gaseosos respecto a la etapa anterior, producido en los motores de maquinarias y vehículos.

Malos olores por disposición inadecuada de residuos sólidos industriales. Posibles molestias por ruido a los trabajadores.

ii. Suelo.-

Alteración del perfil natural debido al movimiento de tierras, corte, relleno y compactación.

Riesgo de contaminación por efecto de las aguas servidas.

Contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos sólidos domésticos e industriales.

Riesgo de contaminación por rotura de tanques de combustibles y/o lubricantes de la maquinaria pesada.

Alteración de la capa orgánica del suelo, debido al movimiento de tierras. Interrupción de drenajes naturales (cauces secos).

iii. Componente Biológico.-

Riesgo de derrames de hidrocarburos y/o combustibles o lubricantes del equipo pesado o tanques de almacenamiento que afectarían al suelo.

Posible pérdida de invertebrados y otras especies de fauna menor debido al movimiento de tierras.

iii. Suelo.-

Riesgo de contaminación de suelos por fugas y derrames de combustibles, lubricantes, lodo y productos químicos (dispersantes, detergentes, emulsificantes, lubricantes, desespumantes, componentes de sodio, agentes de control de filtración, surfactantes entre otros).

Riesgo de contaminación de suelos por disposición inadecuada de lodo, cortes de perforación (detritus) y material por pérdida de circulación. La cantidad estimada de cortes de perforación, es de 265 m³.

Riesgo de contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos de cemento y lechada de cemento sobrante (cementación).

Riesgo de contaminación por manipuleo inadecuado de aditivos químicos (aceleradores, retardadores, reductores de fricción, entre otros) en la etapa de cementación.

Contaminación del suelo por limpieza de los tubos (forros) con diesel y raspa tubos, generación de escoria de óxido.

La operación de perfilaje y baleo no presenta riesgos para el deterioro del suelo, sin embargo durante la operación de enrosque del cable en el tambor se disemina lodo de perforación en la plataforma en algunos casos contaminados con petróleo, existiendo el riesgo de contaminación de suelo.

Riesgo de contaminación con hidrocarburos por descontrol del pozo durante el baleo por mala operación (Blow out).

Contaminación por mala disposición de residuos sólidos: plásticos, waibe, papel, cartón, siliconas, grasas, solventes, etc., durante los diferentes trabajos de perforación del pozo.

Riesgo de contaminación del suelo con petróleo crudo o agua salada durante la etapa de prueba de formación.

Riesgo de contaminación del suelo por mala disposición de residuos sólidos peligrosos: arena de fracturamiento contaminada con petróleo y/o ácido.

Riesgo de contaminación del suelo por derrames de agua de fluido de formación (agua más petróleo) por posibles fallas en el sistema de recepción y almacenamiento.

Residuos sólidos contaminados por hidrocarburos producto de la limpieza de la "cantina" del pozo.

Cantidad Estimada de Residuos Sólidos Generados:

- ° Domésticos (papeles, restos de cartón, botellas): 75 Kg.
- ° Industriales No Peligrosos (restos de embalaje, : 12 Kg.
madera, protectores de plástico, envases de
plástico, escoria)
- ° Industriales Peligrosos (waibe y tierra : 15 Kg.
contaminada con hidrocarburos, envases de
aceites, solventes y grasas)

Cantidad Estimada de Efluentes Líquidos:

- ° Perforación : 300 bls. de agua
- ° Completación : 200 bls. de agua salada
(formación y completación)

iv. Componente Biológico.-

Alejamiento de la escasa fauna por efecto del ruido de motores y equipo de perforación.

La inadecuada disposición de cemento puede afectar a la escasa vegetación y fauna silvestre.

La escasa vegetación y fauna podría verse afectada durante las pruebas de formación debido a una inadecuada disposición de los fluidos producidos y/o incendios por descontrol del pozo.

v. Componente Socioeconómico y Cultural.-

° Socio-Cultural

Fomento de hábitos y valores positivos generadores de eficiencia en los trabajadores (idiosincrasia empresa privada).

° Económica

Ingreso a la economía del país de importante inversión nacional, útil para desarrollar la actividad petrolera y aumentar la producción.

Reactivación de actividades industriales y de servicios vinculados a la actividad petrolera.

Implementación / potenciación de negocios diversos para atender nuevos consumidores que demandan bienes y servicios de calidad. Disminución de desempleo. Empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos peligrosos.

° Salud

Mejores servicios de salud y saneamiento estatal. A mediano y largo plazo, cuando mejoren los ingresos de las empresas petroleras y se afiance la reactivación económica del país (más impuestos para el Fisco, mayor ingreso a la región proveniente del canon petrolero y mayor redistribución de la riqueza generada).

Riesgo de accidentes, daños a la salud y eventualmente muerte para los trabajadores en todas las fases del Proyecto (peligro mayor en las etapas de perforación / completación del pozo).

Posible afectación de la salud para los trabajadores del turno de la noche.

vi. Paisaje.-

Distorsión del paisaje natural por presencia del equipo de perforación (torre de perforación, motores y demás componentes).

d. Prueba de Producción por 30 días y Operación del Pozo C14003

i. Atmósfera.-

Emisiones de gas natural por desfogue de pozos, evaporación en tanques, posibles fugas de petróleo y gas en línea de flujo, etc.

ii. Agua.-

Posible contaminación de algún curso de agua por agua de formación, emulsión de hidrocarburos y agua de lluvia contaminada con hidrocarburos.

iii. Suelo.-

Riesgo de contaminación por agua de formación de desfogue de pozos, rotura de líneas de flujo, etc.).

Riesgo de contaminación con petróleo (desfogue de pozos, descontrol del pozo en trabajos de suabeo y well service, rotura de líneas de flujo, etc.).

Cantidad Estimada de Residuos Sólidos:

- ° Domésticos (papeles, restos de envases de plástico): 2 Kg.
- ° No Peligrosos (restos de embalaje de escoria) : 2 Kg.
- ° Peligrosos (waipes y suelo contaminada con hidrocarburos) : 5 Kg.

Contaminación de suelos por restos de tubería, debido al tendido de nuevas líneas de flujo para transporte de petróleo.

Contaminación por incremento de residuos sólidos peligrosos (filtros, waipes contaminados con hidrocarburos, tierra contaminada con hidrocarburos, fajas, etc.).

Riesgos de contaminación con aguas ácidas durante trabajos de estimulación de pozos.

Contaminación por residuos sólidos generador por la actividad productiva del pozo, no dispuestos en el lugar adecuado: borras o lodos de fondo de tanques de petróleo, parafina, etc.

iv. Componente Biológico.-

Los derrames de petróleo y agua salada de formación afectarán el ecosistema. Por tendido de nuevas líneas para transporte de petróleo se alterará el hábitat de la escasa fauna por generación de barreras físicas en relación a su territorio; asimismo, se limitará el espacio para el desarrollo de la vegetación.

v. Componente Humano.-

Ver en la Etapa de Perforación.

vi. Paisaje.-

Alteración del paisaje natural por derrames (manchas) y por la presencia de unidades de bombeo y líneas de flujo.

4.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

Para la evaluación de los Impactos Potenciales, se ha utilizado las Matrices M-1 y M-2.

lin.
INSETECO

4.4.1. Matriz M-1

Esta Matriz nos permite conocer la interacción de cada una de las actividades del Proyecto con los componentes ambientales. Para tal efecto, la calificación de los impactos se ha realizado en base a lo siguiente:

Impacto Leve: Es aquel impacto que no es significativo y no afecta mayormente al factor ambiental respectivo.

Impacto Moderado: Es aquel impacto que si puede tener un efecto de cierta consideración sobre el componente ambiental evaluado, ya sea debido a su magnitud, su frecuencia, etc.

Impacto Fuerte: Se considera al impacto que es de primer orden, bastante significativo en cualquiera de sus aspectos, duración, magnitud, etc.

Impacto Negativo (-): Es la dirección de impacto, si es negativo, es que afecta el medio ambiente en algún grado, sea leve, moderado o fuerte.

Impacto Positivo (+): Puede favorecer en alguna de sus variables al medio ambiente.

La calificación de los impactos se presenta en la Matriz M-1 de acuerdo al código de colores siguientes:

Criterios de Asignación de Valores

Impacto Fuerte Negativo	Impacto Moderado Negativo	Impacto Leve Negativo	Ningún Impacto	Impacto Leve Positivo	Impacto Moderado Positivo	Impacto Fuerte Positivo
-	-	-		+	+	+

La matriz M-1 permite interrelacionar todas las actividades del Proyecto con cada uno de los componentes ambientales.

Matriz M-1: Interacción de Actividades del Proyecto y Componentes Ambientales, Habilitación de Acceso, Construcción de Plataforma, Perforación y Completación del Pozo C14003 Carpitas

			Etapas del Proyecto																			
			Construcción de Camino de Acceso					Construcción de Plataforma					Perforación / Completación del Pozo									
			movilización	Limpieza y Despeje	Corte, Nivelación y Compactación de Terrenos	Transporte de Materiales	Construcción de Instalaciones Adicionales	Movilización de Personal	Construcción de Plataformas, Corte, Nivelación y Compactación	Construcción de Instalaciones	Traslado y Armado del Equipo de Perforación	Transporte y Manejo de Combustibles e Insumos	Perforación del Pozo	Fluido de Perforación	Perforación	Cementación	Baleo, Fracturamiento y Pruebas de Formación	Transporte y Manejo de Combustibles e Insumos	Prueba de Producción y Operación del Pozo			
Componentes Ambientales	Atmósfera	Contaminantes	Partículas PM10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			Óxidos de Nitrógeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Óxidos de Azufre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Monóxido de Carbono	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			H ₂ S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Suelos	Alteraciones	Contaminación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Desestabilización de Taludes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Alteración de la Capa Orgánica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Uso de Suelos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ambiente Biológico	Pérd. Biodiv.	Vegetación Natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Fauna Terrestre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Especies en Peligro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ambiente Humano	Alteraciones	Socio-Cultural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Económico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			Salud y Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recursos no Renovables (petróleo)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paisaje			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(*) Las celdas sin signo, no tienen impactos

MEM-UISAAE
 116

MEM-UGAAE

117

.....

4.4.2. Matriz M-2

Esta matriz considera lo evaluado en la Matriz M-1, y además evalúa según el tipo de impacto, duración del impacto, magnitud del impacto, extensión (si es regional, local, nacional) y tipo de impacto (si es positivo para el ambiente o no), la frecuencia con el que será el impacto durante el desarrollo del Proyecto y contexto donde ocurrirá el impacto, si es un ambiente que puede soportar aún este impacto o no. Estos criterios de evaluación se describen en el acápite 4.2.2.

De acuerdo a estos criterios se han evaluado los impactos que se detallan a continuación:

Matriz M-2: Evaluación de Impactos del Proyecto de Perforación

Componente Ambiental	Impactos del Proyecto de Perforación del Pozo C14003 Carpitas					
	Tipo de Impacto	Duración	Magnitud	Extensión	Contexto Ecológico	Significancia
1. Atmósfera	Directo	Largo Plazo	Bajo	Local	Flexible	PS
2. Suelos	Directo	Largo Plazo	Moderado	Local	Flexible	MS
3. Ambiente Biológico	Directo	Largo Plazo	Bajo	Local	Medianamente Sensible	PS
4. Componente Humano						
◦ Social-Cultural	Directo	Corto Plazo	Moderado	Local	Flexible	PS
◦ Económico	Directo / Indirecto	Corto Plazo	Bajo	Local	Flexible	PS
◦ Salud	Directo	Corto Plazo	Bajo	Local	Flexible	PS
5. Recursos No Renovables	Directo	Largo Plazo	Bajo	Nacional	Medianamente Sensible	MS
6. Paisaje	Directo	Largo Plazo	Bajo	Local	Flexible	PS

Significancia

Cuantitativo	Cualitativo	Significancia
9 - 12	AS	Altamente Significativo
5 - 8	MS	Moderadamente Significativo
1 - 4	PS	Poco Significativo

4.5 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS EVALUADOS

Para la evaluación de los Impactos Potenciales, se ha utilizado las Matrices M-1 y M-2.

4.5.1. Impactos a la Atmósfera

a. Material Particulado

El material particulado se generaría por el movimiento de tierras, corte, relleno y nivelación para la habilitación del camino de acceso y construcción de la plataforma.

Se considera leve para todas las etapas del Proyecto a excepción de la etapa de operación donde su efecto es nulo.

Otro momento importante de generación será en el manipuleo de materiales en la etapa de perforación como cementos, bentonita o polímeros en polvo, etc.

En todo caso, sus efectos no son considerables por ser momentáneos.

b. Óxidos de Nitrógeno

Este contaminante será generado por emisiones de operaciones de equipos pesados, generadores, etc., afecto en forma moderada y temporal durante la etapa de perforación y completación y de manera leve durante las demás etapas.

c. Óxidos de Azufre

Estos óxidos serán generados por los combustibles utilizados en los generadores eléctricos, motores, etc., debido al tipo de combustible (diesel), afecta en forma moderada y temporal durante la etapa de perforación y completación y de manera leve durante las demás etapas.

d. Monóxido de Carbono

Es similar a la producción de NOx y SOx, se producirá en pequeñas cantidades por la combustión incompleta de hidrocarburos en los motores, generadores eléctricos y equipos pesados, afecta en forma moderada y temporal durante la etapa de perforación y completación y de manera leve durante las demás etapas.

MEM-UGAAE

120

Folio:

e. H₂S

Un componente gaseoso como el ácido sulfhídrico, podría ser expulsado durante los trabajos de perforación, ya sea por algún problema de Blow out o en la prueba de formación, que tendría efectos nocivos en el personal y fauna aledaña por ser tóxico. Su probabilidad de ocurrencia en todo caso es baja (A pesar de ello, sin embargo, el presente PMA sí toma las previsiones del caso en la parte del Plan de Contingencias). Afecta en forma moderada la etapa de perforación, prueba de formación y producción.

4.5.2. Impactos a la Calidad del Agua

En el área del Proyecto no existe cursos de agua superficial, excepto en épocas de abundante lluvia.

No habrá efectos negativos, se usará agua potable transportada con cisterna para consumo de los servicios higiénicos, y agua para la preparación del fluido (lodo) de perforación y el lavado de los equipos de perforación y sus componentes.

4.5.3. Impactos al Suelo

Puede haber riesgos de contaminación por derrames de petróleo y durante la perforación del pozo, pruebas de formación y producción, si no hay control en las otras etapas es moderado.

La inadecuada disposición de los lodos de perforación, detritus, residuos sólidos domésticos e industriales peligrosos y no peligrosos, cementos u otros residuos asociados tendrían efectos negativos en el ambiente, de moderado a fuerte.

La estabilidad de taludes se vería comprometida por la presencia de "El Fenómeno del Niño". Los Reventones por alta presión, no son factibles porque son campos de baja presión y/o porque son yacimientos depletados.

La alteración de la capa orgánica será fuerte durante la construcción de la plataforma y leve durante la construcción del camino de acceso, debido a que ésta ya está parcialmente intervenida.

El uso de suelos para actividades agrícolas no está involucrado directa o indirectamente al Proyecto, debido a que en el área del Proyecto no existe zona agrícola.

MEM-DGAAE

121

Rev:
MUNIFICIO

4.5.4. Impactos al Ambiente Biológico

a. Vegetación Natural

Este impacto se considera nulo, debido a que no existe vegetación en la habilitación el camino de acceso, ni en la construcción de la plataforma.

b. Fauna Terrestre

Sería afectada en forma leve, principalmente, por la presencia humana y el efecto de ruidos y vibraciones producidos en mayor magnitud en las etapas de construcción de acceso, construcción de la plataforma y, perforación y completación del pozo, esto produciría alejamiento de especies mayores, pero que también son escasos.

4.5.5. Efectos sobre el Ambiente Humano

- En el aspecto socio-cultural los impactos serán negativos leves en todas las etapas del Proyecto, debido a la poca magnitud del mismo.
- En el aspecto económico los efectos son mayormente positivos, toda vez que existe mayor inversión en el Proyecto, aumentarán sus efectos, por ello la actividad que requiere mayor inversión como es la etapa de perforación, producirá mayor movimiento económico a nivel nacional, local y regional; debido a las necesidades de adquisición de servicios y bienes, mano de obra directa e indirecta y el comercio asociado. Este impacto será moderado en todas las etapas.
- Salud y seguridad, los impactos son negativos y fuertes durante la etapa de perforación y completación del pozo, y prueba de producción, moderado durante las etapas de construcción y habilitación de camino y moderado durante la prueba de producción y la etapa productiva del pozo.

4.5.6. Paisaje

Los impactos al paisaje son moderados durante la perforación y completación del pozo y leve en las demás etapas.

MEM-UGAAE

FOLIO: 122
ANEXO

CAPÍTULO 5

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

5.1 GENERALIDADES

Si bien, las acciones causantes de impacto serán variadas, las afectaciones positivas más significativas corresponderán a la fase de producción, y las negativas son temporales y corresponden a la fase de construcción de acceso, construcción de plataforma y perforación/completación, prueba de producción y operación del pozo C14003, estando asociadas principalmente a los movimientos de tierra y maquinaria, actividades de perforación, transporte, operación de equipos, mantenimiento y al funcionamiento del campamento.

Sobre la base del análisis de impactos, se ha elaborado el presente Plan de Manejo Ambiental, el cual constituye un Documento Técnico que contiene un conjunto de medidas estructuradas en programas de acción, denominados instrumentos de gestión ambiental, orientados a prevenir, corregir o mitigar los impactos ambientales que serían generados por la ejecución del Proyecto. Las medidas de prevención evitan que se presente el impacto o disminuyan su severidad. Las medidas de corrección permiten la recuperación de la calidad ambiental del componente afectado luego de un determinado tiempo. Las medidas de mitigación son propias para los impactos irreversibles, para los cuales no es posible restituir las condiciones originales del medio.

5.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental pretende lograr que las operaciones de construcción de acceso, construcción de plataforma, perforación/completación, prueba de producción y operación del pozo C14003, se realicen con la mínima incidencia negativa posible sobre los componentes ambientales en el área de influencia del Proyecto, a fin de prevenir su deterioro como consecuencia de la incidencia de eventos naturales (erosión, desestabilización de taludes, mal drenaje, desbordes, contaminación con hidrocarburos, entre otros), permitiendo que el Proyecto sea ambientalmente sostenible. Siendo necesario para ello:

123

- × Establecer y recomendar medidas y acciones de prevención, corrección y mitigación de los efectos perjudiciales o dañinos que pudieran resultar de las actividades del Proyecto de explotación petrolera sobre el medio ambiente.
- × Establecer y recomendar medidas y acciones de prevención y mitigación de efectos de los componentes ambientales sobre la integridad y estabilidad del Proyecto.
- × Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.
- × Elaborar el cuadro de los costos ambientales, con la finalidad que se asigne el presupuesto necesario para la ejecución de las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

5.3 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental se halla integrado por varios programas, que permiten planificar las medidas de mitigación para disminuir, evitar, eliminar ó rehabilitar los efectos de los impactos ambientales negativos. El control de la ejecución de tales medidas, el monitoreo de las acciones realizadas para controlar su eficacia, el control de problemas ambientales que puedan presentarse durante la construcción del camino de acceso, plataforma, perforación/completación, prueba y operación de producción del pozo, las medidas que hay que efectuar para restaurar las áreas intervenidas durante la ejecución del Proyecto y la compensación de los daños que se puedan causar a terceros; todas estas acciones secuenciales integrarán los programas de ejecución de medidas de mitigación, de monitoreo, de contingencia y abandono.

- × Programa de Medidas Preventivas, de Mitigación y/o Correctivas.
- × Programa de Seguridad y Salud Ocupacional (HSE).
- × Plan de Contingencias.
- × Plan de Abandono.
- × Programa de Seguridad y Vigilancia.

5.3.1 Programa de Medidas Preventivas, de Mitigación y/o Correctivas

Las principales medidas de este programa han sido estructuradas en Sub-Programas que se detallan en los acápite siguientes:

folio 124

5.3.1.1. Sub Programa de Normatividad Ambiental

a. Objetivo

Este sub-programa tiene como objetivo la defensa y protección del ambiente durante la ejecución del Proyecto de explotación de hidrocarburos.

b. Descripción

A menudo, los impactos que se presentan en los Proyectos de perforación de pozo de petróleo se deben a la falta de cuidado o de una planificación deficiente de las operaciones a realizar durante las etapas de ejecución de dichas obras. Por tal motivo se requiere la implementación de una serie de normas, cuyo cumplimiento, además de prevenir accidentes de trabajo, permite evitar o mitigar algunos impactos sobre las comunidades aledañas al Proyecto, las aguas, los suelos la cobertura vegetal y el aire.

c. Metodología

Las medidas que se proponen a continuación podrán ser aplicadas durante las Actividades de Perforación/Completación, Prueba de Producción y Operación del Pozo.

i. Consideraciones.-

La empresa en la ejecución del trabajo será responsable, a través de las contratistas, del cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad aplicables, siguiendo las buenas prácticas de trabajo. Dentro de estas podemos indicar las siguientes:

La empresa y/o contratista deberá organizar reuniones de seguridad y cursos de capacitación previa al inicio del trabajo sobre los siguientes puntos:

- ~ Antes de dar inicio a cualquier actividad en el área de operaciones, se deberán dar lineamientos de Seguridad Industrial y Protección Ambiental al personal de las subcontratistas ejecutores de obras y trabajos operativos, exigiéndoles la presentación de un Programa de Control de Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Salud ocupacional.

- ~ Capacitación específica en primeros auxilios, contraincendio, planes de contingencia, manejo y operación de fuentes de energía, seguridad en el transporte de combustibles, químicos y fuentes radioactivas.
- ~ Cumplimiento de lo indicado en el "Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos", D.S. N° 032-2004-EM-Título IV y en el "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos", D.S. 015-2006-EM., Reglamento para el Transporte de Combustibles D.S. 026-94-EM.
- ~ Cuidado y preservación del medio ambiente: flora, fauna y entorno.
- ~ Clasificación y disposición adecuada de desechos para su posterior reciclaje o disposición final, con la implementación de recipientes rotulados para diferentes tipos de desechos (plásticos, vidrio, madera, latas, etc.), distribuidos en lugares preestablecidos.
- ~ Se garantizará que el trabajador involucrado en el Proyecto, antes del inicio de las actividades, esté debidamente informado sobre la naturaleza del trabajo, las condiciones ambientales del área de influencia y la importancia de su preservación y significación de la región.

Se deberá informar e investigar los accidentes ambientales con la finalidad de identificar las fallas y evitar su repetición.

Se considera como accidente ambiental:

- ~ Fugas y derrames de hidrocarburos.
- ~ Fugas y derrames de productos químicos.
- ~ Disposición inadecuada de residuos sólidos domésticos e industriales.
- ~ Disposición inadecuada de cortes y fluido de perforación.
- ~ Disposición inadecuada de aguas servidas.
- ~ Quejas de lugareños, perturbaciones, interferencias.
- ~ Incumplimiento de normas o procedimientos ambientales.

- ~ Descuido de los subcontratistas en lo referente a abastecimiento de alimentos a su personal.
- ~ Cortes o remociones exageradas e inadvertidas de la escasa vegetación.
- ~ Pérdida de biota.
- ~ Accidentes industriales.
- ~ Deficiencia de los servicios médicos en la atención de emergencias.

Los encauzamientos hacia las pozas de recuperación ubicados en la plataforma del equipo de perforación y tanques de lodo (fluido) de perforación, deberán ser reforzados con el fin de canalizar cualquier tipo de fugas o derrames de fluidos. Deberá considerarse la alternativa de impermeabilizar el terreno con material resistente como arcillas tipo lutitas o geomembranas plásticas, encima del cual se colocarán los tablonces de madera, lo que permitirá recuperar cualquier material o fluido que pudiera derramarse o caer.

Se construirán drenajes impermeabilizados para que capten y conduzcan el agua contaminada y todos los elementos derramados sobre la plataforma hasta la "cantina" de perforación, para luego ser bombeada a la poza de cortes (detritus) de perforación.

El suelo de la zona donde se instalará el almacén de química deberá estar protegido con cubierta de plástico, lo que permitirá recuperar cualquier material que pudiera caer y perderse en el suelo. Además, el área estanca donde se almacenará el combustible Diesel y los lubricantes, deberá estar protegida con una geomembrana o material impermeable para recuperar cualquier derrame.

ii. Prácticas Operacionales.-

Perforación

De acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Exploración y Explotación de Hidrocarburos se deben emplear las Prácticas recomendadas por el API (artículo 148) y especificaciones siguientes:

- ~ SPEC 7 : Especificaciones para equipos de perforación

- ~ SPEC 7G : Prácticas recomendadas para el diseño de sartas y límites de operación
- ~ SPEC 9A : Especificaciones para cables de acero
- ~ SPEC 16D : Especificaciones para sistemas de control en la perforación de pozos
- ~ RP53 : Prácticas recomendadas para el uso de sistemas BOP
- ~ RP 54 : Prácticas recomendadas de seguridad industrial en la perforación de pozos

Fluidos (lodos) de Perforación

De acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Exploración y Explotación de Hidrocarburos se deben emplear las Prácticas recomendadas por el API y las especificaciones siguientes:

- ~ SPEC 13A : Especificaciones de materiales para fluidos de perforación
- ~ RP 13 B1 : Prácticas recomendadas para probar fluidos de perforación
- ~ RP 13 E : Prácticas recomendadas para el uso de mallas de zaranda
- ~ RP13G : Prácticas recomendadas para el informe de fluidos de perforación
- ~ RP 13 J : Prácticas recomendadas para prueba de salmuera
- ~ RP 13 K : Prácticas recomendadas para análisis químico de Baritina

Cementación

La cementación del pozo se realizará de la siguiente manera: el tramo de superficie se realizará desde 200 pies hasta superficie, con una densidad de 15.6 lpg. Y el tramo principal desde 3500 pies (profundidad final) hasta superficie, con una densidad de 14.2 lpg.

El volumen de cemento requerido para un completo llenado específico en el espacio anular; en un trabajo de cementación generalmente se calcula en base a un volumen igual a 1.5 veces la calculada mediante el registro de calibración (caliper) del pozo.

MEM-UGAAL
128

Folio:.....

De acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Exploración y Explotación de Hidrocarburos se deben emplear las prácticas recomendadas por el API y las especificaciones siguientes:

- ~ RP 5A5 : Prácticas recomendadas para inspeccionar tuberías de revestimiento, producción y líneas de flujo nuevas
- ~ SPEC 10 : Especificaciones para materiales y pruebas de cementación
- ~ SPEC 10A : Especificaciones de cementos
- ~ SPEC 10D : Especificaciones de centralizadores
- ~ RP 10F : Prácticas recomendadas para probar equipo flotador de cementación

iii. Optimización de la Perforación.-

De acuerdo a la identificación de las principales operaciones que presentan riesgos de generar contaminaciones, a continuación se describen las principales alternativas de solución a fin de minimizar sus efectos.

Control de Parámetros de Perforación

Según se conoce, existe estadística de problemas de golpes de gas y/o reventones, en el área de trabajo, lo que debe constituir una norma para prever dichos problemas que permanecen latentes durante la perforación, cementación y completación de los pozos. Debido a ello se recomienda llevar un estricto control de los siguientes parámetros de perforación:

- ~ Control geológico
- ~ Profundidad de perforación en relación a horizontes permeables con probable producción
- ~ Velocidad de penetración
- ~ Rotación de la mesa R.P.M.
- ~ Torque
- ~ Peso en el gancho
- ~ Peso sobre la broca

MEM-UGAAE
129

Folio:
ANEXOS

- ~ Presión de bomba de lodos
- ~ Caudal de lodo en la entrada y salida
- ~ Volumen total de lodo en superficie
- ~ Cambio instantáneo del volumen de lodo
- ~ Contador de emboladas por bomba
- ~ Temperatura del lodo a la entrada y salida
- ~ Densidad del lodo a la entrada y salida
- ~ Resistividad del lodo a la entrada y salida

Equipos de Control

- ~ Desgasificador
- ~ BOP
- ~ Choque manifold
- ~ Sensores en cantinas de lodo
- ~ Cromatógrafo
- ~ Desarenador
- ~ Detector de H₂S
- ~ Desilter
- ~ Centrifuga o mud cleaner (opcional)

Entre los problemas que pueden presentarse durante la perforación y sus consecuencias, a continuación describimos los más importantes.

Optimización del Control de Sólidos

El control de los sólidos en las operaciones de perforación constituye una de las principales inversiones que repercute directamente en la economía del Proyecto. Los equipos, materiales y sistemas se ven afectados por el incremento del nivel de sólidos.

5.3.1.2. Sub Programa de Mitigación

Los cuadros que siguen detallan las medidas de mitigación propuestas para prevenir / paliar / minimizar los impactos negativos asociados a la ejecución del Proyecto.

a. Etapa de Construcción de Camino de Acceso hacia la Plataforma

Atmósfera	
Posible Impacto	Mitigación
Contaminación del aire por emisiones gaseosas (SO ₂ , NO _x y CO) de motores de combustión interna de la maquinaria pesada usada para el corte, movimiento de tierra y compactación. Ocurrirá en todas las actividades de esta etapa.	Uso de unidades en buen estado de mantenimiento y cumplimiento del plan de mantenimiento de unidades y motores de los subcontratistas.
Generación de partículas durante el corte, nivelación y compactación de suelos.	Remover lo estrictamente necesario de terreno y en la medida de lo posible efectuar riegos antes de efectuar la operación.
Suelos	
Posible Impacto	Mitigación
Contaminación con combustibles y/o lubricantes, fuga o derrame durante la operación de la maquinaria pesada.	Extremar cuidados y mantenimiento preventivo de la maquinaria pesada.
Modificación del perfil natural del suelo por movimiento de tierra y compactación para construcción del acceso al pozo.	Se utilizarán las carreteras y caminos existentes para no afectar áreas nuevas. El trabajo complementario de construcción, ampliación y nivelación del acceso será del tipo carrozable.
Aspectos Biológicos	
Posible Impacto	Mitigación
Debido al movimiento de tierra, habrá posible pérdida de invertebrados y otras especies de fauna menor.	Limitar el movimiento de tierra a lo mínimo necesario.
Alejamiento de la fauna de su hábitat natural por efecto de ruido, vibraciones y presencia de grupos de trabajadores.	Los motores de la maquinaria deben tener atenuadores de ruido. El personal queda prohibido de cazar y eliminar vegetación. No está permitido el uso de armas.
La inadecuada disposición de cemento puede afectar a la vegetación y vertebrados menores	Las escorias de cemento serán ubicadas a un lado de la plataforma. Se hará uso solamente para la cementación del pozo y no para construir vías sardineles, etc.
Aspectos Socioeconómicos y Cultural	
Posible Impacto	Mitigación
Ver Etapa de Perforación	

Paisaje	
Posible Impacto	Mitigación
Distorsión del paisaje natural de la zona.	Limitarse a intervenir las áreas estrictamente señaladas.
Acumulación de residuos.	Orientar al personal sobre los lugares destinados para los residuos.

b. Construcción de la Plataforma de Perforación

Atmósfera	
Posible Impacto	Mitigación
Se prevé un incremento de contaminantes gaseosos respecto a la etapa anterior, producido en los motores de maquinarias y vehículos.	Uso de unidades en buen estado de mantenimiento y cumplimiento del plan de mantenimiento de unidades y motores de los subcontratistas.
Suelos	
Posible Impacto	Mitigación
Alteración del perfil natural debido al movimiento de tierras, corte, relleno y compactación para el emplazamiento de la plataforma.	Minimizar los cortes del suelo a lo estrictamente necesario. Trasladar todo el material de desecho a los lugares previamente establecidos para este fin.
Contaminación por posible fuga y/o derrame de combustible y/o lubricantes de la maquinaria pesada.	Extremar cuidados y mantenimiento preventivo para evitar que la maquinaria pesada pueda sufrir fallas y/o desperfectos.
Alteración de la capa orgánica del suelo, debido al movimiento de tierras.	El suelo retirado será ubicado a un lado de las áreas removidas para ser utilizada posteriormente como tierra nutriente.
Interrupción de drenajes naturales (cauces secos).	Se evitará interrumpir cauces de quebradas y si fuese necesario se construirá un drenaje para permitir el paso del agua en época de lluvias.
Aspectos Biológicos	
Posible Impacto	Mitigación
Posible pérdida de invertebrados y otras especies de fauna menor debido al movimiento de tierras.	Impacto inevitable. Limitar el movimiento de tierras a lo mínimo necesario.
Migración o alejamiento de la escasa fauna debido al ruido y vibraciones por el movimiento de maquinaria pesada y presencia de grupos de trabajadores.	Hacer cumplir que los motores y maquinarias de los subcontratistas cuenten con silenciadores en buen estado.

Aspectos Socioeconómicos y Cultural	
Posible Impacto	Mitigación
Ver Etapa de Perforación	
Paisaje	
Posible Impacto	Mitigación
Distorsión del paisaje natural de la zona.	Limitarse a intervenir las áreas estrictamente señaladas.

c. Etapa de Perforación/Completación

Atmósfera	
Posible Impacto	Mitigación
Contaminación de aire por emisiones gaseosas de los motores del equipo de perforación, cementación, generadores, motocompresores, etc. Es mayor que en las anteriores etapas.	Cumplir con plan de mantenimiento de equipos. Efectuar inspección periódica del sistema de combustión y calidad de combustible. Realizar inspecciones ambientales a fin de verificar cumplimiento del programa HSE en las operaciones.
Contaminación del aire por emisión de hidrocarburos volátiles y otros como CO2, H2S, etc.	Mantener al personal en constante alerta sobre cualquier situación de riesgo durante la etapa de perforación. Difusión del Plan de Contingencia mediante charlas de inducción y prácticas contra incendio / primeros auxilios y H2S.
Riesgo de incendio por contacto de emisión gaseosa con fuente de ignición	Ubicar letreros de advertencia de no fumar y no hacer fuego abierto a menos de 50 m. en sitios visibles Orientar al personal sobre los riesgos.
Existe riesgo de producirse, incendios y siniestros (Blow out), como consecuencia de descontrol de la columna hidrostática del pozo por disminución del peso de lodo debido a deficiencias en la operación del desgasificador, pérdida de circulación, mala operación, etc.	Exigir un plan de mantenimiento preventivo de las unidades de perforación para evitar situaciones de riesgo y uso de los equipos de control de pozos (BOP). Efectuar pruebas periódicas del BOP. Mantener al personal en constante alerta sobre cualquier situación de riesgo durante la etapa de perforación. Difusión del Plan de Contingencia mediante charlas de inducción y prácticas contra incendio y primeros auxilios. Mantener suficiente stock de baritina.

Emisión de partículas (polvo) generado por el mezclado de cemento y productos químicos para la preparación del lodo de perforación.	Las operaciones se efectuarán cerca a las ubicaciones de los depósitos de mezcla. Efectuar un buen manipuleo y cuidado de las bolsas de cemento y químicos para evitar el desprendimiento de partículas en el ambiente. Usar equipo de protección personal. Los productos químicos requerirán de igual cuidado para evitar que se esparzan en el aire.
Contaminación por probable presencia de gas durante la perforación.	Mantener al personal en constante alerta sobre cualquier situación de riesgo durante la etapa de completación. Usar un separador de gas de alta presión (rollo well check) y conectar el pozo a batería. Para el quemado del gas excedente se deberá contar con la autorización de la DGH. Difusión del Plan de Contingencia mediante charlas de inducción y prácticas contra incendio y primeros auxilios.
Excretas del personal del equipo de perforación, producirán malos olores y condiciones de insalubridad.	Construir dos (02) silos al lado de la plataforma, 50m como mínimo para uso del personal. Después de terminadas las operaciones se agregará cal y biodegradantes orgánicos, previo a su clausura y abandono. Dar charlas a todo el personal sobre protección ambiental. Realizar mantenimiento permanente a las instalaciones sanitarias. Efectuar inspecciones a fin de verificar el cumplimiento de seguridad y protección ambiental.
Agua	
Possible Impacto	Mitigación
No hay cursos de agua superficial ni freática en la zona.	No necesaria.
Suelos	
Possible Impacto	Mitigación
Riesgo de contaminación de suelos por fugas y derrames de lodo y productos químicos (dispersantes, detergentes, emulsificantes, lubricantes, antiespumantes, componentes de sodio, agentes de control de filtración entre otros), como restos de los productos de cementación.	Utilizar exclusivamente las áreas habilitadas para la actividad evitando involucrar zonas adyacentes. Trasladar todo material de desecho a los lugares previamente establecido para este fin (chutes impermeabilizados). Se usarán lodos de perforación del tipo biodegradable.
Riesgo de contaminación de suelos por fugas y derrames de hidrocarburos.	Las zonas de almacenamiento de combustible deberán estar de preferencia dentro de un área estanca e impermeabilizada con cubiertas plásticas.

Riesgo de contaminación de suelos por disposición inadecuada de lodo, detritus y material para pérdida de circulación.	Los cortes de perforación deberán ser dispuestos en una poza, la que deberá estar impermeabilizada.
Disposición inadecuada de residuos de cemento y lechada de cemento sobrante (cementación)	Se orientará al personal para manejo de estos residuos.
Manipuleo inadecuado de aditivos químicos (aceleradores, retardadores, reductores de fricción, entre otros) en la etapa de cementación y fracturamiento hidráulico con petróleo.	El personal de la subcontratista deberá estar adiestrado en el manipuleo de insumos peligrosos.
Contaminación del suelo por limpieza de los tubos (forros) con soda cáustica y raspa tubos, generación de escoria de óxido.	Las aguas procedentes de la limpieza de materiales y equipos serán trasladados a un área de almacenamiento temporal para su posterior disposición final por una EPS-RS autorizada por DIGESA.
La operación de perfilaje y baleo no presenta riesgos para el deterioro del suelo, sin embargo durante la operación de enrosque del cable en el tambor se disemina lodo de perforación en la plataforma.	Se colocarán bandejas de recolección de lodo y cubiertas plásticas para proteger el suelo.
Riesgo de descontrol del pozo durante el baleo por mala operación (Blow out)	Supervisión permanente de las operaciones. Usar procedimientos establecidos y extremas medidas de seguridad en estas etapas.
Mala disposición de residuos sólidos industriales generados por la actividad de perforación: plásticos, waípe, papel, filtros, cartón, siliconas, grasas, solventes, guantes, jebes, protectores de roscas (chatarra), bolsas de cemento, etc. durante las diferentes etapas de perforación del pozo.	Los residuos sólidos industriales con componentes aceitosos se juntarán en bidones para su posterior disposición final realizada por EPS-RS autorizada por DIGESA. La chatarra será almacenada temporalmente para luego ser dispuesta finalmente por una EPC-RS autorizada por DIGESA.
Riesgo de contaminación del suelo con petróleo crudo y/o agua connota durante la etapa de prueba de formación.	Utilizar tanques cerrados para recuperación y almacenamiento de estos fluidos.
Aspectos Socioeconómicos y Cultural	
Posible Impacto	Mitigación
Salud Riesgo de accidentes, daños a la salud y eventualmente muerte para los trabajadores en todas las fases del Proyecto (peligro mayor en las etapas de perforación y completación de pozos).	Equipos/maquinarias/instalaciones en buen estado. Señalización e iluminación adecuada. Charlas de seguridad, simulacros e inspecciones de seguridad. Charlas sobre los posibles accidentes que ocasionaría el manipuleo de válvulas u otros equipos por personas extrañas. Implementación, difusión y cumplimiento. Planes de Contingencia. Uso de equipos de seguridad y cumplimiento de las normas.

Afectación de la salud para los trabajadores del turno de la noche.	Extremar medidas de seguridad. Recompensar con incentivos.
Paisaje	
Posible Impacto	Mitigación
La estética del lugar será afectado por la permanencia de la estructura en este ambiente natural.	Los equipos instalados deberán estar debidamente pintados y en buenas condiciones para dar buen aspecto a la actividad productiva.

d. Prueba de Producción y Operación del Pozo

Posible Impacto	Mitigación
Los impactos más significativos durante la prueba de producción del pozo son fugas en el cabezal del pozo, derrames durante los trabajos de well service y roturas / cambios en las líneas de flujo. Otro impacto importante que debe evitarse es la contaminación del área por efectos de desfogue del pozo. Asimismo, no debe producirse el pozo con forros abiertos.	Debe proponerse un mantenimiento preventivo de los ductos accesorios y tanques de almacenamiento. Los tanques deben estar ubicados en una superficie impermeabilizada. No producir emisiones de gas natural al ambiente.

5.3.1.3. Sub Programa de Manejo de Efluentes Líquidos

Los cuadros que siguen detallan las medidas de mitigación propuestas para prevenir / paliar / minimizar los impactos negativos asociados a la ejecución del Proyecto.

a. Tipos de Efluentes Líquidos

Es necesario tener bien definido los efluentes que puedan ser generados en las diferentes actividades, caracterizándolos adecuadamente (características fisicoquímicas, toxicidad, corrosividad, etc.), para clasificarlos como peligrosos o no peligrosos.

Los efluentes de este tipo de operaciones se pueden clasificar en:

- Aguas servidas: provenientes de servicios higiénicos.
- Agua proveniente de las pruebas de producción.
- Líquidos extraídos de los lodos de Perforación/Completación.

b. Criterios

El primer paso para elegir cualquier sistema de tratamiento y disposición de efluentes es su caracterización adecuada, la caracterización consiste en definir las cualidades físicas y químicas del efluente, realizando las pruebas de laboratorio necesarias.

Es necesario, por otro lado, identificar las fuentes de donde provienen estos efluentes y clasificarlos adecuadamente para diseñar su sistema de colección (capacidad de tuberías o ductos).

El tratamiento propuesto según las características del efluente, debe ser factible, esto significa que: los productos químicos a utilizar sean adecuados para el medio, debe ser fácilmente manejable, y que su transporte o manejo no cause riesgos mayores.

El diseño debe incluir el sistema de colección, el sistema de tratamiento y la disposición final.

c. Tratamiento y Disposición de Efluentes

El primer paso para elegir cualquier sistema de tratamiento y disposición de efluentes es su caracterización adecuada, la caracterización consiste en definir las cualidades físicas y químicas del efluente, realizando las pruebas de laboratorio necesarias.

i. Aguas Servidas.-

Comprende a las aguas servidas provenientes de servicios higiénicos. La cantidad de estos efluentes se estima en 10 gal/persona/día. El número de personal por día sería de 20 personas (personal obrero y staff). Lo que resulta en unos 200 gal de efluentes diarios.

Se construirán dos (02) silos (comedor y campers) cercanos a la plataforma del pozo y tendrán una capacidad suficiente para veinte (20) días de trabajo, contados a partir del transporte y armado del equipo de perforación hasta el desarmado y transporte.

Los silos serán tratados con cal y biodegradantes orgánicos, luego enterrado y compactado.

ii. Aguas de Pruebas de Formación.-

El equipo de perforación tendrá los tanques de capacidad adecuada, necesarios para ser usados en las pruebas de formación pertinentes.

Probablemente estas aguas de formación contengan hidrocarburos, que se deberán separar por gravedad dando un período adecuado de retención y asegurándose mediante trampas de aceite en los sistemas de tratamiento.

El contenido de estos tanques no podrá ser dispuesto al medio ambiente, ni vertido a la poza de lodos. Su disposición final deberá estar a cargo de una EPS-RS autorizada por DIGESA, en donde se realizará la separación del agua y su disposición.

En caso de abandono del pozo, los fluidos de las pruebas se podrán bombear al anular. No se permitirá pruebas de formación usando pozas excavadas en el terreno para la disposición de los fluidos.

Canalización de Aguas Pluviales

Debido a la proximidad de las lluvias (diciembre a marzo), las aguas de lluvia deberán estar adecuadamente canalizadas alrededor de los diferentes ambientes e instalaciones (plataforma donde se instalarán los equipos). Se dispondrá de trampas para retener los sedimentos.

En caso contengan productos aceitosos por derrames o por lavados de equipos, estos deberán ser colectados en pozas API para separar los aceites y grasas antes de su disposición final.

iii. Productos Químicos para preparar el Fluido (Lodo) de Perforación.-

Los fluidos de perforación son una mezcla compleja de compuestos químicos, líquidos y sólidos que son preparados con el objeto de mejorar cualidades, físicas, químicas y mecánicas de los fluidos para una perforación adecuada. Por tanto, deben tener un adecuado manejo para evitar contaminar el medio.

iv. Fluidos de Perforación.-

Los fluidos de perforación tienen baja toxicidad. Sin embargo, tienen componentes poliméricos y otros aditivos químicos que en cantidades elevadas pueden afectar al medio ambiente y deben ser tratados y dispuestos adecuadamente para evitar riesgos ambientales.

Básicamente para el manejo de estos fluidos se recurren a sistemas de separación sólido y líquido y un tratamiento químico adecuado de ambos. Existe en el mercado sistemas integrales de tratamiento de las aguas generadas en este tipo de operaciones

A continuación se indican el tipo de aguas que se puede tratar en este tipo de sistema:

- ~ Aguas de lavado de la torre de perforación, motores, bombas, agua de lavado de la unidad de cementación, excesos de aditivos de cementación y otros.
- ~ Agua provenientes de la centrifuga de separación de lodo de perforación.
- ~ Aguas de lluvia (que arrastran sólidos y aceites).

El agua salada de formación (producción mínima) se reinyectará al pozo.

5.3.1.4. Sub Programa de Manejo de Residuos Sólidos

Antes de iniciar el Proyecto todo el personal (administrativo, personal obrero, contratistas) deberán recibir instrucciones sobre el manejo adecuado de los residuos.

El manejo apropiado para cada uno de ellos se describe a continuación:

a. Residuos Sólidos Industriales

- Los desechos deben tener un lugar asignado e identificado con un letrero para su acumulación.
- Se debe identificar el tipo de residuo y cuantificar (peso o volumen) en una cartilla.

- Los residuos no biodegradables deben transportarse fuera del área de operaciones para que puedan ser reciclados, usados de otra forma.
- Al final de la operación no debe quedar ningún residuo sólido y el área usada debe quedar limpia.
- Los residuos sólidos peligrosos (tierra contaminada con hidrocarburos, borras, waipes, filtros, arena de fracturamientos) serán retirados por una EPS-RS autorizada por DIGESA para su traslado y disposición final en rellenos de seguridad autorizados.

b. Residuos Sólidos Domésticos**Residuos Domésticos.-**

- La basura doméstica comprende la basura biodegradable y no biodegradable.
- La basura biodegradable, que comprenden los residuos de alimentos, frutos, vegetales o elementos putrescibles, debe ser recopilada diariamente en cilindros / bolsas de plástico.
- La basura biodegradable debe ser pesada antes de su disposición final.
- Registrar en una cartilla las cantidades generadas diariamente.
- La disposición de la basura orgánica doméstica también puede ser dispuesta en pozas construidas especialmente para estos desechos y proceder a su composteo.
- Los residuos sólidos no biodegradables, como latas de conservas, botellas de plástico o vidrio, bolsas de plástico, baterías, etc. deben ser acopiados en el área respectiva y ser transportados en bolsas para ser dispuestos en el relleno sanitario de la ciudad o ser reciclados.

Residuos de los Servicios Higiénicos.-

Estos residuos deben ser acumulados en recipientes cubiertos internamente con bolsas de plástico y serán trasladados junto con los restos de papel, cartón, etc., al relleno sanitario de la ciudad.

A continuación se presenta un estimado de los residuos sólidos que se generen en el campamento ubicado en la plataforma de perforación:

Pdp	N° de Personas	Tiempo (días)	Tipo de Residuo	%	Kg.
0,4	20	1.0	Excrementos	30	2,40
			Residuos de alimentos	25	2,00
			Residuos de papel	15	1,20
			Residuos de origen industrial (bolsas, latas, etc.)	10	0,80
			Residuos originados por el aseo personal	5-10	0,80
			Varios	5-10	0,80
			Total	100	8.00

c. Cortes de Perforación (detritus) y Residuos Sólidos

Los cortes de perforación, se dispondrán en una poza impermeabilizada, los cuales serán retirados a la poza de residuos y tratamiento conforme se vaya generando durante la perforación del pozo.

Los cortes serán secados mediante la temperatura del medio ambiente y luego trasladados mediante el uso de una retroexcavadora y un volquete hacia la poza de residuos para ser enterrados.

Los residuos sólidos que podrán disponerse en la poza impermeabilizada son:

- Detritus
- Sedimento de lodo de perforación

La construcción de esta poza deberá ser cuidadosamente desarrollada siguiendo las siguientes consideraciones:

- Deberá elegirse el lugar más adecuado en la zona aledaña a la plataforma.
- Para los trabajos en temporada de lluvias, el área deberá estar completamente techada y protegida.
- De acuerdo al lugar elegido, la poza será impermeabilizada.

- La base del terreno (o lugar elegido) debiera tener cierta inclinación (2°-5°) para permitir el drenado del agua y ser recuperado para su tratamiento.
- La impermeabilización del terreno donde se construirá la poza de detritus debe ser con material resistente como arcillas tipo lutitas o geomembranas plásticas.
- Los detritus para su disposición, deben estar adecuadamente tratados y estabilizados.
- Los residuos sólidos deben ser uniformemente distribuidos en este relleno (sistema de disposición de cortes). Evidentemente esto significa que el relleno deberá ubicarse cerca a los sistemas de tratamiento de lodos y segregación de detritus.
- Se recomienda ubicar el relleno a favor de la dirección del viento, para evitar que olores o gases interfieran en las plataformas de operación y campamento del personal.
- La fase líquida generada en la poza, se eliminará por evaporación.

Una vez concluidas las operaciones y se deba abandonar el lugar, ésta poza deberá ser limpiada totalmente y desmantelada, retirando la protección (geomembrana), y luego será enterrada hasta el nivel de la superficie del terreno.

Poza de Cortes de Perforación (Detritus) y Sedimentos del Lodo

Especificaciones Técnicas de la Poza de Lodos

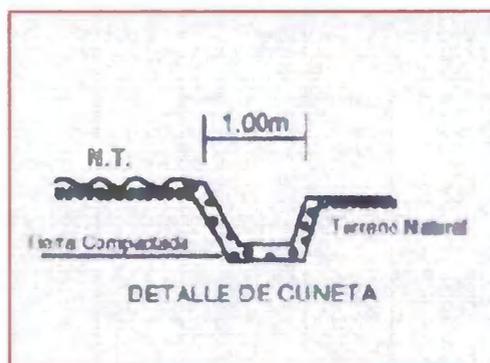
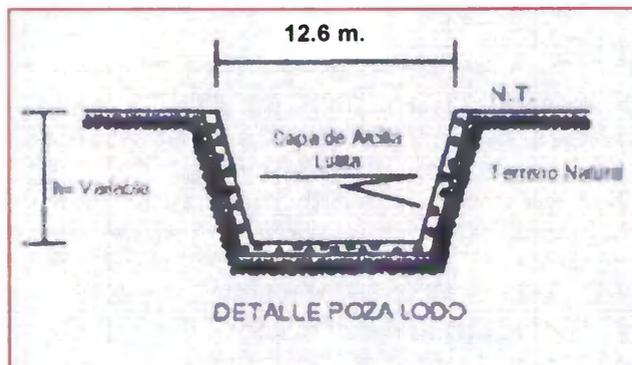
Dimensiones : 22m. x 12.6m. X 1m.

Capacidad : 1740 bls = 278 m³

Para la perforación del pozo hasta la profundidad final de 1067 m. en promedio (3,500 pies) se necesitará una poza de lodos de 278 m³ (0.26 m³ x 1,067 m.).

Dimensiones de la Capa Impermeabilizada

A continuación, se muestra un esquema donde se puede apreciar claramente las características de la poza de lodos, los mismos que volvemos a adjuntar, previamente ampliados en la parte que corresponde a la poza de lodos.



La poza será construida con un revestimiento para impermeabilizar la superficie y evitar la filtración al suelo.

El revestimiento consistirá en una capa de arcilla y geomembrana.

5.3.1.5. Sub Programa de Manejo de Combustibles

Antes de iniciar el Proyecto todo el personal (administrativo, personal obrero, contratistas) deberán recibir instrucciones sobre el manejo adecuado de los residuos.

El manejo apropiado para cada uno de ellos se describe a continuación:

a. Normatividad

De acuerdo al reglamento y normatividad de la empresa Petrolera Monterrico S.A. (PETROMONT), y la subcontratista dedicada a las actividades de perforación se someten a las condiciones de seguridad dispuestas para Consumidores Directos en lo referente al transporte y almacenamiento de los hidrocarburos.

Seguir los lineamientos específicos que dispone PETROMONT para el manejo de combustibles.

b. Derrame e Informe

Cualquier fuga o derrame significativo (10 barriles) de combustible al suelo o al agua, debe ser limpiado para evitar la contaminación.

Así mismo será reportada inmediatamente a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE), a PERUPETRO y OSINERGMIN.

c. Almacenamiento y Manipuleo

Se controlará estrictamente el almacenamiento de combustible en el área de operaciones.

Se mantendrá un registro de uso y almacenaje de todos los combustibles y lubricantes.

El almacenamiento de combustibles, lubricantes deberán estar provistos de una cubierta impermeable de plástico para impermeabilizar el suelo.

No deberá permitirse almacenar líquidos inflamables en recipientes abiertos.

Los recipientes se deben cerrar después de cada uso o cuando queden vacíos.

Los recipientes de almacenamiento de combustibles deberán estar dotados de válvulas seguras.

5.3.1.6. Sub Programa de Manejo de Insumos y Productos Químicos

a. Manejo de Insumos

i. Embalaje

PETROMONT exigirá al personal proveedor de servicio de lodos que en sus ofertas indiquen la clase de embalaje con que proporcionarán los insumos, de forma tal que se asegure que dicho embalaje evite:

- ~ Fugas y derrames de productos (por exposición a la intemperie, manipuleo).
- ~ El contacto físico del producto con el personal que lo manipula.

Todo material que ingrese a la operación deberá estar perfectamente identificado con un rotulo que indique:

- ~ Nombre del Producto – Fabricante
- ~ Componentes básicos
- ~ Recomendaciones de primeros auxilios
- ~ Recomendaciones para su manipuleo y almacenamiento
- ~ Características físicas (resistencia) del embalaje
- ~ Fecha de expiración
- ~ Recomendaciones para la disposición de residuos, embalaje o producto no utilizado
- ~ Tipo de equipo de extinción a utilizar en caso de incendio

ii. Almacenamiento

- ~ Se deberá llevar un inventario de todos los insumos, con partes diarios de entrada / salida.
- ~ Todos los insumos deberán estar ubicados en un lugar preestablecido impermeabilizado, que reúna las condiciones de seguridad, recomendadas por el fabricante.
- ~ Los productos deberán ser colocados en parihuelas a por lo menos 20 cm del piso del almacén y apilados según recomendaciones del fabricante.
- ~ Todos los accesos al almacén deberán ser adecuados para la fácil entrada y salida de productos. El almacén deberá estar techado.
- ~ Los insumos líquidos deberán estar almacenados en lugares impermeabilizados que cuenten con sistema de encauzamiento para el recupero de posibles derrames.

iii. Transporte y Manipuleo

- ~ El personal encargado del manipuleo deberá contar con implementos de seguridad adecuados (ropa, guantes, etc.).

- ~ El transporte y manipuleo de los insumos deberá realizarse de acuerdo a recomendaciones del fabricante, evitándose en lo posible, la rodadura y golpeo de cilindros, caída y deslizamiento de bolsas u otras acciones que comprometa la resistencia del embalaje de los productos.
- ~ Las zonas donde se manipulan productos químicos deberán contar con una estación de emergencia para lavado de ojos y cuerpo.

iv. Disposición Final

Los insumos sin usar deben ser retirados de la zona al finalizar la actividad, verificando previamente que el estado del contenedor sea el adecuado para el transporte.

b. Manejo de Productos Químicos

Productos Químicos, Propiedades e Indicaciones de Manejo

Productos	Propiedades	Indicaciones de Manejo
Productos poliméricos (Plypac R, Polypac UL, Resinas, Gelex, Resinex, Fiovis, etc.)	Los polímeros por su alto peso molecular cuando son ingeridos por seres humanos o animales no son digeribles y pueden producir desde efectos estomacales hasta la muerte si son ingeridos en grandes cantidades. Por su efecto altamente higroscópico una vez en contacto con el líquido (agua), tiende a formarse una especie de gelatina, este efecto puede ocurrir si es tragado en polvo.	Cada tipo de producto debe estar perfectamente codificado, indicando su peligro según las recomendaciones del fabricante. El personal debe estar enterado de las propiedades o efectos que pueda ocasionar el uso indebido del mismo.
Soda Cáustica	En líquido es altamente corrosivo.	Debe transportarse y manejarse según las recomendaciones del fabricante. Es clasificado como material peligroso. Se debe evitar el contacto directo con las partes del cuerpo. Usar guantes.
Acido Clorhídrico	Desgastado y neutralizado	El proveedor deberá dale una disposición final al residuo
Baritina	Generalmente se maneja en estado sólido.	Evitar aspirar el polvo durante el manipuleo. Usar respiradores.

Bentonita	Material sólido	Se utiliza para preparar el lodo de perforación. Evitar aspirar el polvo, mantener protectores de las fosas nasales. No evacuar o descargar a cursos hídricos, provoca el aumento de sólidos en suspensión con efectos en la ictiofauna.
Combustibles (Diesel, petróleo, etc.)	Son productos fácilmente inflamables comparados con otros líquidos o sólidos.	Están clasificados como materiales peligrosos y su manejo debe ser cuidadoso, desde el transporte hasta su uso, como se ha especificado en el manejo de combustibles).

Estos productos, son algunos de los muchos productos utilizados para la perforación de pozos, es este caso se han considerado pertinente indicar algunos criterios de manejo.

La disposición de estos productos, en caso se contamine con hidrocarburos, serán almacenados temporalmente y luego trasladados para su disposición final por una EPS-RS autorizada por DIGESA en un relleno de seguridad también autorizado.

5.3.1.7. Sub Programa de Educación Ambiental

a. Objetivo

Capacitar a los trabajadores que realizarán el Proyecto y a la población local de Cancas, a fin de lograr una relación armónica entre ellos y su ambiente durante el tiempo que demande el desarrollo del Proyecto de perforación y explotación de hidrocarburos.

b. Descripción

Este Sub-Programa se refiere a la realización de campañas de educación y conservación ambiental, siendo impartido por el responsable de la aplicación del PMA, a los trabajadores del Proyecto y a la población local, respecto a las normas elementales de higiene, seguridad y comportamiento de orden ambiental.

También se impartirá capacitación informativa a la población cercana mediante charlas, sobre los posibles accidentes que ocasionaría el manipuleo de válvulas u otros equipos por personas extrañas.

c. Metodología

La Educación ambiental será impartida mediante charlas, conferencias, manuales, afiches informativos, o cualquier otro instrumento de posible utilización. Los manuales y material escrito complementario quedarán a disposición del contratista para su consulta y aplicación durante el tiempo que dure el Proyecto.

d. Responsable de Ejecución

El responsable de la aplicación de este programa es PETROMONT, quien deberá contratar para ello los servicios de un Especialista Ambiental.

5.3.2 Programa de Monitoreo**5.3.2.1. Introducción / Objetivos**

La ejecución del Proyecto afectará inevitablemente, de algún modo, al medio físico (suelos, agua, aire, etc.), así como también la fauna que habitan en dicho medio conformando el ecosistema (Capítulo IV, Predicción de Impactos). En tal sentido, se tomarán las medidas para disminuir el grado de afectación, el presente PMA incluye una serie de propuestas para prevenir / eliminar / minimizar tales impactos en beneficio del medio ambiente (Capítulo V, Plan de Manejo Ambiental PMA).

En este contexto, y en el entendido que el PMA se aplicará rigurosamente a lo largo de la vida del Proyecto (Proyecto de Perforación/Completación y Producción del Pozo C14003), los impactos negativos previstos, se espera, no llegarán a producirse y/o serán mínimamente perjudiciales.

Por ello es importante la implementación de un buen Sistema de Control de Cumplimiento del PMA a efectos de lograr el buen manejo ambiental del Proyecto conforme a lo previsto. Tal Sistema de Control (o Programa de Monitoreo) que debe ser conducido / supervisado por personas entendidas e identificadas con la problemática ambiental, tendrá, entre otros, los siguientes objetivos:

- Inspección directa, oportuna y reiterada del desarrollo del Proyecto para constatar el cumplimiento del PMA y las disposiciones ambientales; y en base a ello poder efectuar a tiempo las enmiendas / correctivos correspondientes:

- Observación del incumplimiento de procedimiento y normas ambientales y su inmediata acción correctiva (Ejemplo: Presencia indebida de basura orgánica en poza de lodo de perforación).
- Evaluación cualitativa y cuantitativa de concentración de contaminantes y comparación con los límites permisibles y/o a los estándares aceptados.

5.3.2.2. Alcances

El presente monitoreo es de aplicación para todas las etapas del Proyecto como son:

- Etapa de construcción del camino de acceso y la plataforma.
- Etapa de perforación/completación, prueba de producción y operación del pozo.
- Etapa de tendido de oleoductos (Líneas de Flujo) entre el pozo y la(s) Batería(s) de Producción más cercana(s) a la(s) cual(es) enviarán su producción.
- Etapa de extracción / transporte de crudo a lo largo de la vida productiva del pozo (Actividades de hidrocarburos en los propios pozos y en la ruta de los oleoductos hasta las Baterías. Las operaciones en las Baterías de Producción, en las cuales se recibe / trata el petróleo de muchos pozos de la zona, no pertenecen propiamente al Proyecto materia del presente PMA).

5.3.2.3. Responsabilidades

Los ejecutores del Plan de Monitoreo deberán ser especialistas / entidades calificadas y autorizadas, ampliamente conocedoras del PMA, la legislación ambiental y las técnicas de monitoreo. Personas que participarán:

- Los inspectores de las empresas auditoras autorizadas por el Ministerio de Energía y Minas.
- Un auditor ambiental interno asignado para este Proyecto.
- Las empresas de servicios de monitoreo de eficacia reconocida, certificadas por el MEM y/o por otros organismos competentes.
- El personal de PETROMONT del área de Protección Ambiental.

PETROMONT, difundirá entre los trabajadores involucrados todas las recomendaciones del presente PMA. La difusión / entrenamiento alcanzará también al personal de las compañías de servicios que efectuarán trabajos relacionados con el Proyecto.

5.3.2.4. Contenido

En el siguiente cuadro muestra el Programa de Monitoreo propuesto para controlar el cumplimiento del PMA. No existiendo en el Proyecto emisiones gaseosas permanentes, ni descargas de efluentes a cuerpos de agua, no existe la necesidad de implementar acciones de monitoreo en ese sentido.

Programa de Monitoreo del Proyecto de Perforación del Pozo C14003 Carpitas - Lote XX

Impacto potencial	Referencia	Plan de Manejo	Programa de Monitoreo					
			Tipo Muestra	Punto Muestreo	Frecuencia Muestreo	Periodo Muestreo	Parámetro Evaluado	
Poza construida en tierra para recepción de cortes y residuos, sedimentos de lodo de perforación	Impermeabilización deficiente de base y paredes	Cumplimiento de la legislación ambiental vigente: D.S. N°015-2006-EM. D.S. N° 032-2004-EM	Impermeabilizar por lo menos con arcilla existente en la zona	Tierra removida poza en Construcción	Poza de lodo en construcción	Diario	Etapa Construcción de la poza	Permeabilidad (apreciación visual)
	Riesgo rebose de lodo por capacidad insuficiente o falta de diques		Dimensionar adecuadamente. Tender hacia el límite superior del rango de 0.26 a 0.78 m3/m perforado	Observación Visual	Poza de lodo en operación	Diario	Etapa Construcción de la poza	Volumen tierra removida (metro cúbico por metro de profundidad de la perforación del pozo)
	Presencia de basura y/o aceite al interior		No arrojar basura a la poza. No desfogar petróleo y/o diesel a la poza durante trabajos de completación del pozo	Observación Visual	Poza de lodo en operación	Diario durante perforación semanal hasta el RPI ^(*)	Desde perforación hasta inicio producción normal del pozo	Limpieza de la poza (sólo tendrá cortes y lodo de perforación)
	Poza usada a la intemperie durante la perforación. Ensucia el área del pozo y/o no dispone los residuos correctamente.	Cumplimiento de la Ley 27314 y D.S. N° 57-2004-EM "Reglamento de Residuos Sólidos"	Tan pronto sea posible después de la perforación: <ul style="list-style-type: none"> ° Retirar los detritos conforme se vayan generando durante la perforación ° Tapar la poza con tierra removida ° Restaurar el área 	Observación visual	Poza vacía de residuos de lodo y cortes después de la perforación	Semanal	Semanal	Enterrado correcto de la poza al nivel del suelo. Retorno aproximado del área a su estado original.

Continúa...

Impacto potencial	Referencia	Plan de Manejo	Programa de Monitoreo				
			Tipo Muestra	Punto Muestreo	Frecuencia Muestreo	Período Muestreo	Parámetro Evaluado
Riesgo presencia de H ₂ S durante perforación de pozos	Gas tóxico muy peligroso y letal. Legislación ambiental incide bastante al respecto (D.S. N°032-2004-EM)	Detectores de H ₂ S, válvula de cierre rápido del pozo, etc. Ver Plan de Contingencia para H ₂ S (Capítulo VI)	Aire	Boca de pozo en perforación	Diario	El tiempo que dure la perforación	H ₂ S en el aire (a 10 ppm, alarma y uso de equipos de respiración)
Descarga de efluentes a cursos de agua naturales	No corresponde. No hay efluentes, no hay cursos de agua.	--	--	--	--	--	--
Emisiones gaseosas permanentes	No hay no corresponde Emisión de gases de combustión durante la perforación (equipos perforación) es mínima	--	--	--	--	--	--

(1) RPI = Registro de Producción Inicial (cuando el pozo inicia su producción comercial en forma sostenida)

MEM-LUGAE 153

5.3.3 Programa de Seguridad y Salud Ocupacional (HSE)

5.3.3.1. Objetivo

Cumplir con las políticas establecidas por PETROMONT en lo que respecta a la salud y seguridad de sus trabajadores, contratistas y terceros; y brindarle real importancia a la protección del medio ambiente.

5.3.3.2. Alcances

El sistema comprende:

- Cumplir con la reglamentación nacional en temas ambientales y de seguridad vigentes para el desarrollo de las actividades de hidrocarburos en el Lote XX en cada una de sus fases.
- Cumplir con las recomendaciones de los Estudios Ambientales para el desarrollo de los Proyectos dentro de un marco de desarrollo sostenible. Garantizar la preservación de la calidad ambiental (aire, suelo, agua, fauna, minimizar ruidos y efectos adversos en la flora) en concordancia con las políticas de la Empresa.
- Implementar los aspectos organizacionales de medio ambiente y seguridad durante el desarrollo del Proyecto.
- Capacitar al personal que conforma la organización HSE del Proyecto en los aspectos de manejo, mitigación de impactos ambientales y prevención de riesgos atribuibles al Proyecto.
- Implementar un Programa de Capacitación para Jefes de Proyecto, Supervisores y Personal Operativo.
- Establecer lineamientos para la evaluación de riesgos y prevención de pérdidas por accidente, incendio y contaminación en la ejecución de las actividades programadas.
- Inspección y diagnóstico de los aspectos operativos de Seguridad y Medio Ambiente durante el desarrollo del Proyecto.

5.3.3.3. Implementación del Sistema

a. Implementar las Recomendaciones del PMA

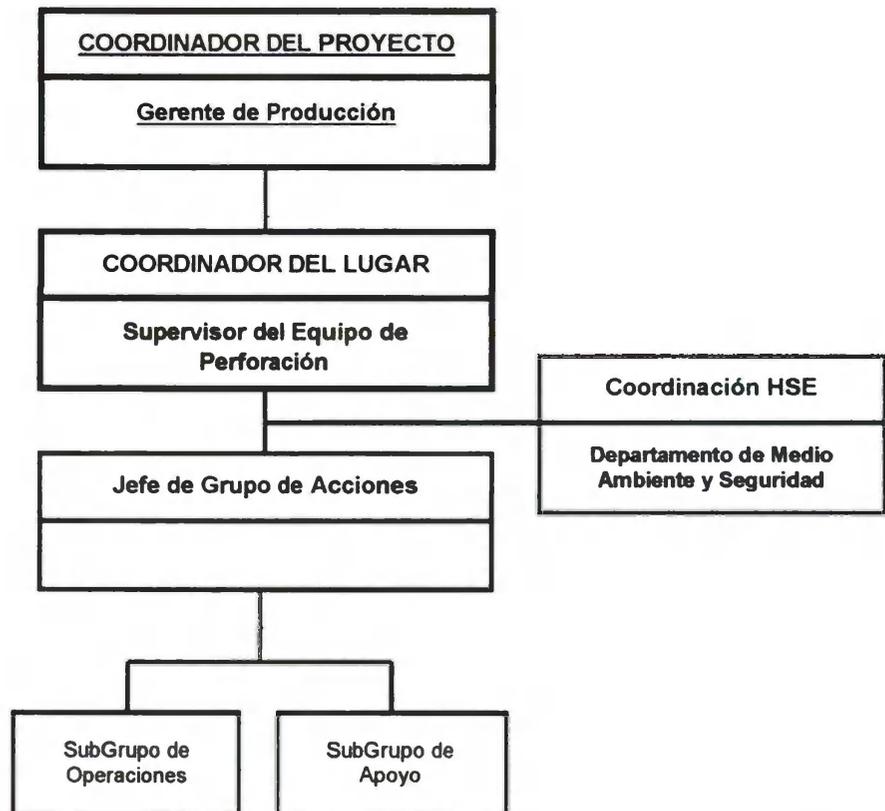
Cumplir con las medidas de control y manejo ambiental realizados por la empresa consultora para el desarrollo del Proyecto, teniendo en consideración principalmente los siguientes aspectos:

- Las características del Proyecto, indicadas en la descripción del Proyecto.
- Características de los factores ambientales indicados en la Línea Base.
- La regulación nacional e internacional vigente, indicados en el Capítulo I del PMA.
- La evaluación de los impactos potenciales identificados, inherentes al Proyecto que puede afectar el área de influencia, Capítulo IV del PMA.
- La implementación del Plan de Manejo Ambiental cuyos lineamientos generales y específicos se indican en el Capítulo V. El PMA permite aplicar medidas de mitigación y diseño de las instalaciones, así como, los procedimientos que se requieren para evitar la contaminación, el control de los agentes contaminantes y la reducción de pérdidas atribuibles al desarrollo de las actividades. Conocer las medidas de mitigación consideradas en el PMA para reducir los impactos producidos por las actividades de:
 - ~ Control de erosión
 - ~ Drenajes
 - ~ Generación de residuos
 - ~ Disposición de residuos no biodegradables
 - ~ Manejo de insumos (lubricantes, productos químicos y otros)
 - ~ Áreas de almacenamiento
 - ~ Traslado y uso directo o indirecto de recursos protegidos incluyendo plantas, animales, etc.
 - ~ Minimizar la generación de residuos y determinar su disposición final
 - ~ Orden y limpieza

- ~ Procedimientos para prevenir derrames de hidrocarburos, productos químicos, lubricantes y otros con su respectivo procedimientos de notificación.
- ~ Aplicar las políticas necesarias para mitigar el impacto social en el desarrollo del Proyecto con las poblaciones aledañas ubicadas dentro del área de influencia, considerando los aspectos culturales: económico (oportunidades de empleo), salud (transmisión de enfermedades).

b. Aspecto Organizacional (HSE)

El Flujograma de Comunicaciones establece los niveles de reporte de las diferentes supervisiones que se realizan de acuerdo al organigrama siguiente:



Se considera dentro del aspecto organizacional la siguiente participación de profesionales que permitan analizar, aplicar y capacitar los aspectos técnicos considerados en los estudios ambientales y que requieran la participación de las siguientes especialidades:

- Ingeniero Geólogo

- Ingeniero de Petróleo
- Biólogo
- Sociólogo

PETROMONT, realizará antes del inicio de cada actividad un Planeamiento HSE mediante un Consejo de Reunión que considerará dentro de su Agenda los siguientes aspectos los cuales no son limitantes:

- Residuos generados en cada una de las etapas del Proyecto.
- Residuos especiales (peligrosos, tóxicos, entre otros), asociados con trabajos a ser ejecutados.
- Consideraciones ambientales.
- Consideraciones Meteorológicas.
- Fauna Silvestre.
- Programa de Capacitación y Entrenamiento (antes y durante el Proyecto).
- Equipo de seguridad.
- Servicio de primeros auxilios y provisión de personal médico calificado.
- Inspección de infraestructuras.
- Planeamiento de Contingencias.
- Acondicionamiento y equipamiento de áreas para el uso de desechos.

c. Capacitación-Educación Ambiental

La empresa efectuará las siguientes acciones:

- Implementar un programa de detección e identificación de actos inseguros y condiciones inseguras.
- Establecer los lineamientos para el reporte de accidentes industriales y de tránsito, así como el reporte de irregularidades.

- Evaluar y asistir los aspectos incluidos en las agendas de las reuniones de HSE.
- Difundir y capacitar a todo el personal, en los temas contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental y en el Plan de Manejo Ambiental.

d. Programa de Capacitación

La capacitación está orientada a difundir las políticas de la empresa para el desarrollo de las actividades en hidrocarburos, especialmente en los siguientes temas:

- Reglamentación nacional ambiental y de seguridad vigente.
- Estudios Ambientales y su ampliación en la actividad petrolera.
- Sistemas de Control y Vigilancia Ambiental.
- Emisión de permisos de trabajo en caliente y en frío.
- Normas para la operación de vehículos.
- Manipuleo y transporte de materiales peligrosos.
- Informe e investigación de accidentes (industriales y de tránsito).
- Procedimiento para el reporte de accidentes ambientales.
- Procedimiento para el manejo de sulfuro de hidrógeno.
- Plan de Contingencias.
- Procedimiento para trabajos eléctricos.
- Funciones de Seguridad y medio ambiente.
- Uso y posesión de drogas y consumo de alcohol.
- Procedimientos para la realización de trabajos con riesgos de la salud, incendio y explosión.
- Inspección correcta de cadenas y cables de manila.
- Control total de pérdidas.

e. Evaluación de Riesgos y Prevención de Pérdidas

Se establecen los lineamientos para la elaboración de un análisis de riesgo de los equipos, sistemas y procedimientos a utilizar en el desarrollo de los servicios que pudieran causar accidentes personales o daños materiales, así mismo se determina la pérdida máxima probable por incendio, siniestros o actos intencionales en las actividades que realiza el contratista y se recomienda el equipo, sistema o procedimiento para la prevención o minimización del daño.

Se analiza las siguientes fuentes de información: estadísticas o experiencias pasadas, incidentes ocurridos, requerimientos legales, violaciones de procedimientos, criterios de diseño, publicaciones, etc.

PETROMONT, incluirá los siguientes procedimientos de seguridad, los cuales deberán ser escritos y aprobados:

- Planes de Contingencia
- Manejo de Aguas
- Cruce de quebradas
- Limpieza
- Manejo de vehículos
- Trabajos en Áreas rurales
- Precauciones y alarmas de fuego

f. Salud y Bienestar

Se refiere al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y tensiones ambientales que surgen en el lugar de trabajo o nacen del mismo, los cuales pueden provocar enfermedades, quebrantando la salud y el bienestar, una incomodidad significativa o ineficiente entre los trabajadores de la empresa.

De acuerdo a la identificación de riesgos se efectúa la evaluación de los factores ambientales que pueden ser: físicos, químicos o biológicos, que pudieran causar enfermedades ocupacionales. La evaluación se efectúa en cada área de trabajo y en la misma fuente de contaminación determinando los niveles actuales de exposición y recomendando las acciones correctivas.

i. Salud

PETROMONT, asumirá los costos correspondientes a la atención médica de sus trabajadores y de los contratistas de acuerdo a los alcances contractuales.

Los transportistas de alimentos y el personal de cocina deberán contar con un examen médico por lo menos 1 vez al mes.

ii. Asistencia Médica

PETROMONT, se asegurará que los trabajadores gocen de un buen estado de salud, adecuado al trabajo que realizan en el campo.

Así mismo, administrará los exámenes médicos, asistencia médica, tratamiento u hospitalización si fuese necesario, y cuando el caso así lo amerite. PETROMONT S.A. administrará las vacunas que sean necesarias para el tipo y condiciones de trabajo en el campo, asimismo exigirá a los contratistas la aplicación de los mismos a su personal.

iii. Higiene

PETROMONT, deberá garantizar el más alto nivel de Higiene de su personal y de sus instalaciones en especial en los siguientes aspectos, a la acomodación del personal:

- ~ Alojamiento
- ~ Comedores
- ~ Aprovechamiento de víveres
- ~ Provisión de agua potable
- ~ Baños y facilidades sanitarias
- ~ Manejo de residuos domésticos
- ~ Facilidades de primeros auxilios

g. Establecer los Lineamientos para la elaboración del Programa de Seguridad

Las actividades de seguridad deben estar incorporadas en cada etapa del Proyecto, y en cada una de las instalaciones, la cual debe formar parte integrante de las operaciones de la empresa.

5.3.4.3. Contenido

Conforme se ha indicado, este Plan de Contingencias permitirá cubrir las siguientes clases de emergencias durante la perforación / completación de los pozos y a lo largo de toda la vida productiva de los mismos en un período de ± 10 a 30 años:

- Derrames de petróleo (pozos, líneas de flujo, tanque de almacenamiento de petróleo).
- Incendios de petróleo / gas (pozos, líneas de flujo, tanque de almacenamiento de petróleo).
- Reventones / explosiones de pozos (en operaciones de perforación/completación y servicio de pozo, etc.).
- Emisiones elevadas de H_2S en perforación de pozos y/o vecindad a pozos sistema de recuperación secundaria.
- Inundaciones por lluvias / tormentas eléctricas (Altamente probables por la presencia periódica del Fenómeno del Niño).

Los tres primeros riesgos / tipos de emergencia mencionados están cubiertos por el Plan de Contingencias para Derrames de Hidrocarburos de la empresa referido anteriormente. Los riesgos de H_2S y tormentas eléctricas / inundaciones por lluvias no están incluidos en este plan global.

PETROMONT, no va a perforar en áreas sometidas a inyección de agua de mar, tiene previsto incorporar un plan de manejo de emergencias por H_2S , en la próxima actualización de su Plan de Contingencias. En tal sentido, se esboza el Plan y se exponen pautas al respecto.

5.3.4.4. Acciones para los Casos de Emergencia

Lo que sigue a continuación amplía la información referente a cada uno de los riesgos considerados en el Plan y las acciones de prevención:

a. Reventón/Explosión del Pozo (derrames y/o incendios por descontrol)

Durante la perforación de pozos será necesario, además de lo indicado del Plan de Contingencias para Derrames, cumplir con las siguientes disposiciones normadas en el D.S. 032-2004-EM:

- El equipo preventor de reventones BOP debe tener la capacidad adecuada al riesgo, la exposición y grado de protección necesarios para controlar la presión del pozo y proteger el medio ambiente (Art. 122).
- El control y panel maestro para operar los BOP deben estar ubicados a una distancia segura, lejos del pozo (Art. 126).
- Los BOP deben probarse a su presión de trabajo por lo menos una vez por semana (Art. 139).
- Debe existir un programa de entrenamiento de personal que incluya simulacros semanales en el control de reventones.
- Evacuación del área de peligro.

b. Derrame de Petróleo

- Control periódico de los tanques tuberías y accesorios.
- Verificación de los tanques auxiliares de contención ante derrames.
- Contar con los materiales para mitigar derrames de combustibles.
- Evacuación del área de peligro.

c. Incendios de Petróleo y/o Gas

Los equipos de perforación, fracturamiento hidráulico, servicio de pozos y afines deberán contar con sus propios equipos contra incendio en permanente estado de operatividad.

Para la operación de perforación es importante recordar y poner en práctica las siguientes disposiciones del D.S. 032-2004-EM.

- El sistema de iluminación, incluyendo cables e interruptores, debe ser del tipo a prueba de explosión (Art. 117).
- El equipo de perforación debe contar con unidades de primeros auxilios y de evacuación (Art. 119).
- Está prohibido fumar en un radio de 50 m. del pozo. Podrán hacerlo de existir ambientes cerrados apropiados claramente identificados (Art. 120).
- Se deberá adjuntar en el Plan de Contingencias un plano de distribución de los equipos y accesorios contra incendio, así como las características de cada una de ellas.

- Inspección periódica y continuada de todos los conductos y válvulas de los materiales combustibles.

d. Emissiones de Gas Sulfhídrico (H₂S)

De detectarse la presencia de H₂S en la zona de explotación, en tal sentido, y en el marco de la legislación vigente, PETROMONT tomará provisiones para afrontar posibles emergencias por H₂S.

El Plan de Contingencias para H₂S comprenderá:

- Conocimiento por el personal de los equipos, primeros auxilios, alarmas, ventilación y peligros de H₂S.
- Procedimiento para el manejo de equipos de seguridad, simulación y entrenamiento del personal.
- Identificación de responsabilidades para cuando las concentraciones de H₂S en la atmósfera lleguen a 10, 20 y 50 ppm.
- Existencia de lugares seguros de concentración y escape.
- Entidades a ser notificadas y servicios médicos disponibles.

PETROMONT y sus contratistas de perforación de pozos deberán contar con la infraestructura correspondiente para el manejo de H₂S en los equipos de perforación (Dispositivos / procedimientos / recursos humanos para detección, respiración, primeros auxilios, evacuación, contra incendio, indicación de vientos, comunicaciones, señalización, etc.).

e. Inundaciones por Lluvias / Tormentas Eléctricas

- Mantener las obras civiles hidráulicas limpias y operativas (cunetas, trampa de grasa, etc.).
- Evitar colocar materiales o instalar equipos u otra obra civil, cerca de los cursos de agua o drenajes naturales.
- Preparar área altas para evacuación del personal.
- Disponer de equipo básico para aliviar posibles desastres ocasionados por aluviones, avenidas, inundaciones u otras.

f. Manejo de Productos Químicos e Insumos Peligrosos

- Manejo adecuado de los reactivos químicos peligrosos (ácidos, oxidantes, etc.).
- Contar con un manual de manejo de reactivos peligrosos.

- Verificar la evacuación libre de los gases y de las soluciones de desecho.
- Mantener los materiales peligrosos en sus compartimientos y zonas diseñadas para su seguridad.

5.3.4.5. Organización de las Brigadas

Lo que sigue a continuación amplía la información referente a cada uno de los riesgos considerados en el Plan y las acciones de prevención:

a. Comité de Seguridad (propio del área de la plataforma de perforación)

El Comité de Seguridad es el organismo responsable del Plan de Contingencias. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando asimismo las brigadas.

El Comité de Seguridad está constituido por:

- Director de la Emergencia
- Jefe de Seguridad

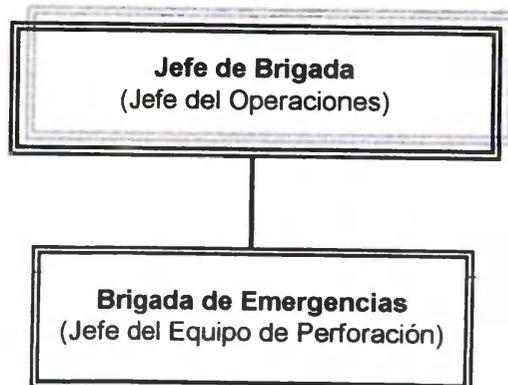
El Director de la Emergencia tiene como funciones básicas programar y evaluar el desarrollo del plan de contingencias.

El Jefe de Seguridad tiene como funciones básicas dirigir y ejecutar el desarrollo del plan de contingencias, organizando asimismo las brigadas.

b. Brigadas

El aspecto más importante de la organización de emergencias es la creación y entrenamiento de las brigadas.

Estructura de la Brigada:



c. Funciones de la Organización Contra Incendios

i. Coordinador

Dirigir todas las actividades contra incendios pendientes a su control orientados a los elementos de apoyo hacia la acción correspondiente. El asistente de la coordinación asistirá al Coordinador en las funciones relacionadas.

ii. Jefe de Brigada

- ~ Comunicar de manera inmediata al Comité de Seguridad de la ocurrencia de una emergencia.
- ~ Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
- ~ Estar al mando de las operaciones específicas para enfrentar la emergencia cumpliendo con las directivas del Plan de Contingencias (cierre de válvulas, paralización de la perforación, paralización de bombeo, etc.).

iii. Brigada Contra Incendios / Fuga / Derrame / Primeros Auxilios

Producida una situación de emergencia:

- ~ Comunicar de manera inmediata al Director de Emergencia ó al Jefe de Seguridad de la ocurrencia.
- ~ Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles), sistema de espuma contra incendio, botiquín de primeros auxilios.
- ~ Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de emergencia.
- ~ Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para enfrentar o combatir la situación.
- ~ Se tomarán las acciones o medidas sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las acciones de respuesta.
- ~ Al arribo de la Compañía de Bomberos y personal médico informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

iv. Pautas para la Brigada

- ~ En caso de siniestro, informará de inmediato al Comité de Seguridad de la empresa por medio de telefonía o radio. Si la situación lo permite, intentará dominar el incendio con los elementos disponibles en la cercanía de las instalaciones con el apoyo de la Brigada de Emergencias, sin poner en peligro la vida de las personas.
- ~ Mantendrá informado en todo momento al Comité de Seguridad del Terminal (según corresponda) de lo que acontece.
- ~ Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.

d. Equipamiento (Métodos de Protección)

La plataforma de perforación, cuenta con los siguientes equipos de respuesta:

i. Caso de Derrames

- ~ Paños absorbentes
- ~ Motobomba
- ~ Tanque de almacenamiento (100 bls.)

ii. Caso de Incendios

- ~ 04 Extintores portátiles de 12 Kg. de P.Q.S tipo ABC, con carga vigente y aprobados por la NFPA, distribuidos estratégicamente en el área de la plataforma de perforación: área de bombas, grupo electrógeno, electrobombas, campamento.
- ~ 02 Extintores rodantes de 100 Kg., que se ubicarán cerca a la boca del pozo.
- ~ Tanque de agua con una capacidad de 100 bls.

iii. Caso de Accidentes Personales

- ~ Botiquín básico de primeros auxilios.

iv. Medios de Comunicación

- ~ Radios de comunicación y celulares.

v. **Otros**

- ~ Linternas para atmósferas explosivas.
- ~ Explosímetro.
- ~ Avisos de seguridad (letreros como NO FUMAR, avisos para el manipuleo y traslado de carga pesada en el área de trabajo).
- ~ Señalización de Seguridad en los tanques (Rombo NFPA, Rombo INDECOPI, Número de Naciones Unidas correspondiente al producto almacenado).

e. **Sistema y Medios de Comunicación de Emergencia**

Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que correspondan se contarán con: **Radios de Comunicación y Celulares.**

i. **Procedimientos de Notificación**

La notificación deberá efectuarse tan pronto se descubra un derrame y otras emergencias, sin importar la cantidad involucrada o emergencia que pudiera dar lugar a un derrame.

El descubridor la emergencia tendrá en cuenta la categoría del suceso y las circunstancias concurrentes para actuar de inmediato.

Todo derrame, accidente industrial, amagos de incendio y otras emergencias producidas durante la etapa de operación de los tanques deberán ser reportados inicialmente a:

Jefe de Operaciones : Área de la Plataforma

Medio de Comunicación : Radios de Comunicación y Celulares

El Jefe de Operaciones en coordinación con el Jefe de Equipo después de evaluar la situación e informarse sobre el derrame y otras emergencias (magnitud, causas, etc.) activará el rol de llamadas y simultáneamente deberá:

- ~ Informar inmediatamente y por el medio más rápido sobre el derrame y otras emergencias al coordinador o encargado de activar el plan de contingencias.

- ~ Informar cuando se presente una emergencia que pudiera resultar en el área de la plataforma de perforación.
- ~ Activar en coordinación con el personal de la plataforma de perforación el plan de contingencias cuando las capacidades de respuesta se vean superadas debido a la magnitud del accidente.

ii. Directorio Telefónico Interno para Emergencias

Cargo	Nombre	Teléfono
Gerente General PETROMONT	Victor Correa	(01) 4490358
Gerente Operaciones PETROMONT	Macro Niño	(073) 386289 Nextel: 817*4749
Jefe Operaciones, Perforación/Completación	---	---
Jefe de Equipo de Perforación	---	---

5.3.4.6. Directorio Telefónico Externo de Emergencias

Entidad	Dependencia	Teléfono
BOMBEROS	Central de Alarma	116
	Cia. Bomberos XVIII Comandancia Departamental de Tumbes	52-4654
	Cia. Tumbes N° 66	52-3333
POLICÍA	Central de Alarma	105
	Región Policial de Tumbes	52-3515
INDECI	Central de Alarma	115
	Sede Tumbes	(073) 30-9800
SERVICIOS DE SALUD	Hospital de Apoyo José Alfredo Mendoza Olavarria - Emergencias	52-3790 Ax. 213
ORGANISMOS GUBERNAMENTALES	Defensoría del Pueblo	52-5434
	Gobierno Regional de Tumbes	52-2696
	INRENA	(073) 31-1702
	DREM Tumbes	(01) 618-8700
	DGAAE Lima	(01) 618-8700
	OSINERGMIN Lima	(01) 219-3400
OTRAS	Aeropuerto Capitán FAP Pedro Canga Rodríguez	52-5102

5.3.5 Plan de Relaciones Comunitarias

La Política Ambiental de la empresa **Petrolera Monterrico S.A.**, en relación con el entorno y la comunidad, tiene los lineamientos generales que implican los siguientes compromisos:

5.3.5.1. Compromiso Medioambiental y de Seguridad

El Titular se compromete a conducir sus actividades de manera que se minimicen los impactos medioambientales negativos y se alcance un alto nivel de seguridad en sus operaciones, instalaciones y servicios, prestando especial atención a los trabajadores, clientes, contratistas y al entorno local.

5.3.5.2. Principios Medioambientales y de Seguridad

La Política de Medioambiente y Seguridad que regirá las actuaciones de la administración y los trabajadores estará basada en los siguientes principios básicos:

a. Gestión Medioambiental y de Seguridad

Todos los trabajadores serán responsables de su propia seguridad, de acuerdo con sus funciones; así como también, contribuir a la seguridad ajena y del desempeño medioambiental individual y colectivo.

La seguridad será una condición básica para el empleo, representando un aspecto importante para la evaluación del desempeño de todos los trabajadores y contratistas.

La responsabilidad de la gestión del medio ambiente y la seguridad recaerá en la Gerencia y la Administración de la empresa **Petrolera Monterrico S.A.**, quien deberá velar por las personas, equipos y sistemas a su cargo, integrando la seguridad y la protección del medioambiente.

b. Minimización del Impacto

Se realizará un esfuerzo continuado en identificar los impactos negativos tanto en el medio ambiente como en la seguridad, derivados de la actividad que realiza la empresa **Petrolera Monterrico S.A.**, procurando siempre una utilización eficiente y segura de las instalaciones y equipos, teniendo como principio básico la prevención.

c. Adaptación Continua a la Normatividad Aplicable

Cumplir con la legislación actual que norma la exploración y explotación de hidrocarburos, así como también con las directivas de la empresa que se materializan a través del Plan de Contingencias, el Programa de Mantenimiento y el Manual de Operaciones.

5.3.5.3. Colaboración con la Sociedad y la Comunidad**a. Información**

Favorecer la comunicación con la comunidad relativa a la seguridad y protección ambiental que se implementará en las operaciones, absolviendo los cuestionamientos que se formulen, para lo cual se realizarán reuniones de comunicación antes de iniciar un trabajo importante.

b. Formación

Promover la protección del medio ambiente y la seguridad de todo el personal del establecimiento, así como también de aquellas personas que tengan relación con las operaciones.

c. Prevención de la Salud

Contribuir a preservar la salud y seguridad, haciendo que todos los trabajadores conozcan los efectos de las operaciones que se realizan, siendo objeto de especial atención la seguridad y el efecto ambiental en las actividades de perforación, completación y producción del pozo.

d. Colaboración

Dentro de la Política que la empresa implementará, será la de colaborar con todas las entidades gubernamentales y privadas en lo relacionado con la Seguridad y la Protección del Medio Ambiente.

5.3.5.4. Cronograma de Actividades del Plan de Relaciones Comunitarias

Cronograma de Actividades	Construcción /Perforación/ Completación	Operación del Pozo	
	I Sem	I Sem	II Sem
1.- Capacitación de Trabajadores en Temas de Seguridad y Protección Ambiental	X	X	X
2.- Difusión de Cartillas Ambientales a la población más cercana sobre Seguridad y Medio Ambiente	X	X	X
3.- Convenio con Defensa Civil para Simulacros con los Trabajadores y la Comunidad más cercana, con conocimiento de las autoridades. Se usarán de preferencia extintores que estén con la fecha de vencimiento más próxima	X	X	X
4.- Contratación de mano de obra local (Cancas), Distrito de Canoas de Punta Sal, Provincia de Contralmirante Villar	X	X	

5.3.6 Costos Projectados del Plan de Manejo Ambiental

A continuación se resume los costos proyectados para el desarrollo del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto de Perforación/Completación y Prueba de Producción del Pozo C14003:

Detalle de Costos	Días/Meses	Costo US\$
Supervisión Plan de Manejo Ambiental (Medidas de control, Mitigación y Prevención)	03 meses	3,000.00
Plan de Contingencias (Extintores, Contenedores de Derrames, Capacitación, Equipo de Protección Personal)		2,000.00
Programa de Señalización		400.00
Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Domésticos		300.00
Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Industriales		
° Construcción y Revestimiento de poza de cortes de perforación		2,000.00
° Residuos Peligrosos (EPS - RS)		2,000.00
° Chatarra (EPS - RS)		800.00
Tratamiento de sedimentación; floculación, etc.		
Monitoreos Ambientales		
° Ruidos (quincenal): \$ 20/estac. x 4 estac.	Quincenal	80.00
° Gastos de Transporte de un (01) Supervisor de Monitoreo	01 mes	200.00
Programa de Participación Ciudadana	03 meses	1,000.00
	Total US\$	11,780.00

El costo proyectado del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la Perforación/Completación y Prueba de Producción del Pozo C14003 Carpitas, asciende a la suma de **US\$ 11,780.00**.

El costo total del Proyecto de Perforación/Completación del Pozo C14003 Carpitas es de **US\$ 458,133.00**.

El costo proyectado del Plan de Manejo Ambiental (PMA) en relación con el costo total del Proyecto es de **US\$ 0.026**.

Cronograma de las Actividades del Plan de Manejo Ambiental (PMA) – Perforación/Completación y Prueba de Producción del Pozo C14003 Carpitas

Actividades	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
> Supervisión Plan de Manejo Ambiental (Medidas de Control, Mitigación y Prevención)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
> Plan de Contingencias (Extintores, Contenedores de Derrames, Capacitación, Equipo de Protección Personal)	X									X		
> Programa de Señalización	X											
> Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Domésticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
> Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Industriales												
- Residuos Sólidos Industriales Peligrosos (EPS-RS)		X		X		X		X				
- Chatarra				X				X				
> Monitoreos Ambientales												
- Ruidos (quincenal)			X			X			X			X
> Programa de Participación Ciudadana						X						

5.3.7 Estudios de Valorización Económica de los Impactos Ambientales a Ocasionarse

Se debe considerar que el funcionamiento del equipo de perforación será por 08 días, las emisiones al medio ambiente serán mínimas, por ende el impacto a la calidad del aire será mínimo. Debido al fuerte viento de la zona, dichas emisiones serán dispersadas rápidamente. Las pruebas de producción se efectuarán con equipos de prueba y tanques cerrados, no habrá emisiones a la atmósfera.

Por las consideraciones anteriores podemos concluir que la valorización económica de los impactos a producirse en la calidad del aire en razón del Proyecto de Perforación/Completación y Prueba de Producción, es cero.

Los Residuos Sólidos Industriales Peligrosos no producirán ningún daño a terceros ni contaminarán el suelo ya que serán segregados y almacenados temporalmente en áreas impermeabilizadas, para luego ser retirados para su disposición final a un relleno de seguridad por una EPS-RS autorizada por DIGESA, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 057-2004-PCM "Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos". PETROMONT, cuenta con un Plan de Manejo de Residuos Sólidos, por lo tanto respecto a los Residuos Sólidos la valorización del impacto en este caso es cero.

El Proyecto no considera ningún vertimiento de efluentes industrial ni doméstico a un cuerpo receptor, por lo que la valorización de los impactos a producirse en algún cuerpo receptor es cero.

5.3.8 Plan de Abandono

5.3.8.1. Status Ambiental Propuesto

Todas las medidas que se adoptan en el presente Plan de Abandono tenderán a devolver las condiciones que originalmente se encontraban en el medio ambiente, antes del inicio de las actividades de perforación del pozo en el área de Carpitas.

5.3.8.2. Objetivos

Entre los principales objetivos se establecen:

- Recuperar todo el material empleado en construcciones que sea ajeno al ecosistema de las áreas involucradas.
- Restituir las condiciones geográficas y estéticas naturales propias de las áreas.
- Reforestar las áreas con especies propias de cada ecosistema.
- Recuperar el equipo, maquinaria y material de trabajo de estas áreas.

5.3.8.3. Requerimientos

Los requisitos mínimos recomendados para un programa de abandono de instalaciones de una operación petrolera, son los siguientes:

- Desarrollo del Plan de Abandono.
- Trasladar y proteger todas las estructuras sobre y bajo tierra.

- Traslado, corrección o aislamiento seguro de materiales contaminados.
- Controles de acceso para todas las estructuras remanentes.
- Monitoreo de los recipientes de contaminantes.
- Limpieza del sitio a un nivel que proporcione protección ambiental a largo plazo.
- Reacondicionamiento de zonas perturbadas.
- Presentación del Informe a la entidad correspondiente.

5.3.8.4. Lineamientos para la Secuencia de Acción

Los lineamientos que han definido la elaboración del presente Plan de Abandono, están contenidos en el D.S. 032-2004-EM.

A continuación se desarrolla una guía para la terminación de actividades o el retiro de servicio de las diferentes clases de instalaciones inherentes a la actividad de perforación, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de la reglamentación ambiental existente.

Plataforma de Perforación

En este tipo de instalaciones, es usual que el único tipo de actividad desarrollada hasta su abandono haya sido solo la de perforación. Para tal caso se debe considerar las siguientes operaciones:

- En caso el pozo sea declarado en abandono, serán colocados taponos de cemento de acuerdo a los procedimientos normados por el D.S. 032-2004-EM.
- El cabezal de pozo será retirado de servicio de acuerdo a las indicaciones del D.S. 032-2004-EM.
- La poza de cortes de perforación y sedimentos de fluidos de perforación será cubierta de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.
- Todos los residuos industriales provenientes de las operaciones de perforación serán retirados a rellenos sanitarios y de seguridad preestablecidos y acondicionados de acuerdo a los que estipula la norma.

- Si la tierra alrededor de la cantina del pozo y en las cercanías de la plataforma, se encuentra contaminada con derivados de petróleo u otra sustancia peligrosa, será dispuesta en pozas para desechos no peligrosos. En caso las características del terreno no permitan la construcción de una poza adicional estas podrán ser dispuestas en la poza de cortes de perforación.
- Restaurar los cauces de drenaje natural que por efecto de la construcción de la plataforma puedan haberse obstruido o cortado.
- De existir pozas para la disposición de desechos, serán tapadas, para asegurar la protección del suelo.
- A fin de controlar el acceso de personas o animales a las estructuras remanentes en el área, se mantendrá una valla de alambre alrededor de ella.
- Todas las líneas de flujo y las tuberías serán drenadas y purgadas de vapores y gases, antes de ser desconectadas y removidas del sitio.

5.3.8.5. Retiro de Instalaciones y Medidas de Mitigación

Se llevará a cabo un Programa Integral de Abandono de las Áreas de operaciones de acuerdo a un cronograma preestablecido.

Las actividades básicas que se desarrollan en estas Áreas de operación se enmarcan en lo siguiente:

- Retiro de Instalaciones
- Descontaminación y Restauración

A continuación se describen las actividades para cada uno de los puntos de operación en el Proyecto.

a. Depósito de Detritus de Perforación

Se restaurarán las pozas de contención construidos para la disposición de este detritus.

b. Plataforma de Perforación (Locación)

Recuperación de cursos de quebradas y estabilización de taludes, en caso sea necesaria.

c. Instalaciones de Servicios

▪ **Letrinas**

Se efectuará un tratamiento químico con cal y biodegradantes orgánicos, y luego será enterrado y compactado.

▪ **Energía**

Recuperar los generadores, motores y paneles de control, cables eléctricos.

▪ **Camino de Acceso**

Recuperar la geomorfología del terreno y drenajes naturales, de ser el caso.

5.3.8.6. Cronograma de Actividades de Abandono

Actividades	1ª Semana	2ª Semana
Perforación del Pozo		
◦ Retiro de Equipos de Perforación y demás componentes	X	
◦ Limpieza del Área y Nivelación del Terreno	X	
◦ Tratamiento y Abandono de Poza de Lodos		X
◦ Abandono de Pozo de acuerdo al D.S. N° 032-2004-EM ⁽¹⁾		
Prueba de Producción		
◦ Retiro de Equipos de Superficie	X	
◦ Limpieza del Área y Nivelación del Terreno	X	

⁽¹⁾ Se abandonarán en caso de no resultar producción comercial.

5.3.8.7. Procedimiento de Abandono de Acuerdo a Ley

La ejecución del Programa de Abandono de Pozos, será de acuerdo a las Normas establecidas para diferentes casos (ver esquemas adjuntos).

En la elaboración del Programa de Abandono de Pozos debe tomarse en cuenta lo estipulado en el D.S. N° 032-2004-EM "Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos" que en el Capítulo V señala las pautas a seguir para los diferentes casos existentes y que a la letra dicen:

Art. 194 El pozo debe abandonarse con Tapones de cemento o mecánicos, aislando aquellas partes en que o se haya puesto revestimiento o donde pudiera existir gas o fluidos.

Art. 195 Después de haber colocado Tapones, debe verificarse el tope de éstos y probarse con el peso de la tubería.

Art. 196 Donde exista hueco abierto bajo el revestimiento más profundo, se debe colocar un tapón de cemento que se extienda 50 metros encima y debajo del Zapato. Si las condiciones de la formación dificultan este procedimiento se colocará un Tapón mecánico en la parte inferior de la Tubería de Revestimiento con 20 metros de cemento sobre el Tapón.

Art. 197 Las zonas punzonadas deben ser en lo posible cementadas con presión y aisladas con Tapones mecánicos. Si no es posible la cementación, se deberá colocar un Tapón de cemento cubriendo 50 metros encima y debajo la zona punzonada, o bajo el más cercano tapón si la distancia es menor de 50 metros.

Art. 198 Un Liner se abandonará con un Tapón de cemento que cubra 50 metros encima y debajo su punto de suspensión.

Art. 199 En caso el tope de cemento no llegue a cubrir 100 metros detrás de la Tubería de Revestimiento sobre la zona productiva en hueco abierto, la Tubería de Revestimiento será Punzonada 100 metros encima del Zapato y cementada ,JI presión con una columna que cubra 100 metros adicionales en él espacio anular.

Art. 200 En caso de abandono permanente, se colocará un último Tapón de 200 metros hacia superficie o por lo menos con el tope a 50 metros del Cabezal del pozo. En caso de abandono temporal podrá instalarse un Tapón Mecánico a 200 metros del Cabezal del pozo, en lugar del Tapón de cemento.

Art. 201 Todos los espacios entre Tapones, hasta la superficie, quedarán llenos de fluido de perforación de características no corrosivas.

Art. 202 Si en el Pozo por abandonarse se hubiera encontrado la situación descrita en el Art. N° 174 de este Reglamento, que atravesase algún acuífero de agua dulce, el Pozo se dejará habilitado para producir agua, taponado hasta el acuífero y éste, punzonado.

Art. 203 Las pozas y sumideros deberán taparse al término de la perforación para asegurar la protección del suelo y del agua freática y superficial. Las técnicas a utilizar se seleccionarán en función a las condiciones geográficas de la ubicación y a la calidad de los fluidos y desechos que contengan.

Art. 204 En el caso que el Abandono del Pozo signifique abandono del área, será de aplicación el Art. 56, del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y seguirá el Procedimiento Administrativo contenido en el Texto Único (TUPA), Decreto Supremo N° 003-93-EM, o al que lo sustituya.

Para dar inicio a los trabajos se procederá de la siguiente manera:

- Verificación del pozo, en cuanto a su ubicación, acceso, terraplén, facilidades o dificultades en las proximidades del pozo.
- Efectuar la recomendación individual de cada pozo.

CAPÍTULO 6

RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar continuamente actividades de capacitación de todo el personal, para mantener una elevada conciencia de seguridad y de protección ambiental de acuerdo a los procedimientos actuales de PETROLERA MONTERRICO S.A.
- ✓ Llevar a cabo plenamente las recomendaciones impartidas en el presente Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Establecer procedimientos y/o guías de control de contaminación de suelos, en concordancia con la DGAAE del MEM.
- ✓ Hacer cumplir el Programa de Monitoreos respectivos.
- ✓ **PETROLERA MONTERRICO S.A. garantizará en coordinación con la Contratista que ejecutará las obras de perforación/completación y pruebas de producción, el traslado de los residuos peligrosos a través de una EPS-RS autorizada por DIGESA para su disposición final en un relleno de seguridad, también autorizado por DIGESA.**

CAPÍTULO 7

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Ley orgánica de Hidrocarburos y Reglamentos. Ministerio de Energía y Minas. Dirección General de Hidrocarburos 1995. Ley N° 26221.
- ✓ Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, D.S. N° 015-2006-EM.
- ✓ Guía para el Manejo de Desechos de las Refinerías de Petróleo. Ministerio de Energía y Minas Sub Sector de Hidrocarburos. Dirección General de Asuntos Ambientales. 1996.
- ✓ Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación, Resolución Suprema N° 021-83-TR.
- ✓ INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática, Estimaciones y Proyección de Población por Años, Calendario según Departamentos, Provincias y Distritos, 1990 – 2009.
- ✓ IGN – Instituto Geográfico Nacional.

ADJUNTOS

FIRMA DE PROFESIONALES RESPONSABLES

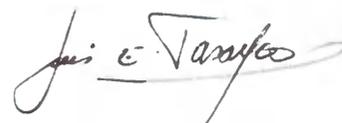
RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) DEL PROYECTO "REUBICACIÓN Y PERFORACIÓN DEL POZO C14003 CARPITAS", DESARROLLADO EN EL LOTE XX, UBICADO EN LA COSTA NORTE DEL PERÚ, EN EL DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO DE TUMBES; ACTUALMENTE OPERADO POR LA EMPRESA PETROLERA MONTERRICO S.A.

NOMBRE PROFESIÓN Nº C.I.P. FIRMA

Luis Tasayco Tasayco

Ing. de Petróleo

26815



William Raymondi Quispe

Ing. Petroquímico

49935



Ing. Luis Tasayco Tasayco
Representante Legal
INSETECO S.R.L.

ANEXOS

CURRICULUM VITAE Y CERTIFICADOS DE HABILIDAD

CURRICULUM VITAE

01. DATOS GENERALES

Nombre: Luis Eduardo Tasayco Tasayco
 Dirección: Calle Horacio Ballón N° 115 Urb. Jacarandá 2ª Etapa – San Borja
 Teléfono: 242-8017 / 346-0972 / 99867-5712

02. TITULOS

1. Maestría : Administración
 - 1.1. Institución que confiere : Universidad del Pacífico
2. Título Profesional : Ingeniero de Petróleo
 - 2.1 Institución que confiere : Universidad Nacional de Ingeniería
3. Colegio Profesional : Colegio de Ingenieros del Perú
 - 3.1 Número de colegiatura : 26815

03. EXPERIENCIA

EMPRESA	CARGO Y PERIODO	DEPENDENCIA	FUNCIÓN
1.- INSETECO S.R.L. Ingeniería Servicios Técnicos y Ecología	Gerente General 1999 – Actualidad	Ministerio de Energía y Minas	<ul style="list-style-type: none"> • Labores Administrativas y Técnicas de la Empresa. • Dirección y Elaboración de PMA'S para el Proyecto de "Adecuación de Gasohol" en 06 Terminales de la empresa CONSORCIO TERMINALES. • Dirección y Elaboración EIA'S para los Proyectos: <ul style="list-style-type: none"> - Toma de Información Sísmica y Perforación de Tres (03) Pozos Exploratorios en el Lote 95 – Cía. Harken del Perú Limitada, Sucursal del Perú. - Perforación de Pozos de Desarrollo y Reactivación de Pozos en el Lote XX – Cía. Petrolera Monterrico S.A. - Perforación Pozo Exploratorio Guineayacu X-1 Selva Norte-Cía. Repsol Exploración. - Perforación Pozo Exploratorio 13005 Lagunitos Lote III – Talara Cía. Mecantile Oil & Gas S.A. - Construcción del Gaseoducto

			<p>de 8^m x 35 Km. Portachuelo – Planta Pozo, Talara-Lote III - Cía. Mercantile Oil & Gas S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación / Remodelación para 16 Estaciones de Servicio y Grifos de Combustibles Líquidos y Gasocentros – Cía. Repsol YPF Comercial y Otros. - Dirección y Elaboración de Expedientes Técnicos para la Autorización de DIGESA de Vertimientos de Efluentes Domésticos e Industriales de la Central Termoeléctrica Aguaytía. - Variante de la Línea de Transmisión 220 KV Tingo María – Vizcarra (L-252) en el Pueblo de Cascay, Huanuco – Cía. Eteselva S.R.L. - Plan Estratégico de Respuesta Antes, Durante y Después de Desastres Naturales en la Central Termoeléctrica Aguaytía – Cía. Aguaytía Energy del Perú S.R.L. • Dirección en la Elaboración de Estudios de Riesgo, en: <ul style="list-style-type: none"> - Lotes III y IV en Operaciones Nor Oeste Talara – Cías Mercantile Oil & Gas S.A. y Río Bravo S.A. - Plantas Envasadoras de GLP en Lima y Provincias – Cía. Llama Gas S.A. • Dirección en la Elaboración de Plan de Abandono, para: <ul style="list-style-type: none"> - Zona B del Lote III, Talara – Cía. Mercantile Oil Gas S.A. - Estación de Servicios Puente Piedra – Cía. Comercial E & E S.A. • Dirección en la Elaboración del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Abandono, Línea Submarina del Terminal Eten y Salaverry – Cía. GMT. • Dirección, Revisión y Evaluación Técnica Económica de Facturas y Documentos Sustentatorios por el Abandonamiento Permanente de 02 Pozos 25X Valencia y 63 XC Yanayacu en Selva Norte de Acuerdo a las Normas y Reglamentos de Hidrocarburos
--	--	--	--

			<p>Vigentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección, Inspección Técnica y Elaboración del Informe Anual sobre Cumplimiento de Legislación Ambiental para: <ul style="list-style-type: none"> - Cía. Petroperú: Refinería Iquitos, Aeropuerto Iquitos, Planta de Ventas Tarapoto y Planta de Ventas Yurimaguas, Refinería Conchán. - Lotes IX y X – Cía. Petrolera Monterrico. - Cía. Maple Gas, Aguaytia Energy. - Planta de Ventas de GMT (09 Plantas). - Planta de Ventas de Vopak Seripsa (02 Plantas). • Dirección y Elaboración del EIAP para Reemplazo de Líneas de Recepción de Productos Blancos y Negros, tramos terrestres y marinos, Planta de Ventas Eten, Salaverry y Mollendo – Cía. GMT Consocio Terminales. También para el Cambio de Líneas de Productos de la Refinería Conchán. • Dirección y Elaboración de Informes de Monitoreo Ambiental Trimestrales e Informes de Cumplimiento sobre Legislación Ambiental de las Cías.: Llama Gas S.A. (08 Plantas), Real Gas, Ventanilla Gas, Misti Gas, Arequipa Gas y Tacna Gas.
		<p>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección y Elaboración de DIA'S para los Proyectos: <ul style="list-style-type: none"> - Fibra Óptica Piura-Tumbes – Cía. Telmex. - Fibra Óptica Pucusana-Cerro Azul – Cía. Telmex. - Fibra Óptica Arequipa-Tacna – Cía. Telmex. - Fibra Óptica para Cruce y Cambios de Tramo – Cía. Telefónica del Perú S.A.A.

		Ministerio de Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección y Elaboración de los siguientes EIA'S: <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto "Construcción del Conjunto Residencial Prados del Sur"- Cía. Prados del Sur S.A.C. - Proyecto "Remodelación – Ampliación Vivienda Multifamiliar, Restaurante y Nido" – Sra. Gladis Helden Levi.
2.- PLUSPETROL PERU CORPORATION – SUCURSAL DEL PERÚ	Coordinador de Grupo Perforación	1997 - 1998	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y Control de Programas de Perforación de Pozos de Desarrollo y Exploratorios, en el Área Selva Norte Lotes 8/8X y Selva Central Lote 79. • Participación como Representante Legal en las Audiencias Públicas de de EIA's.
	Superintendente de Perforación y Servicios de Pozos	1996 - 1997	<ul style="list-style-type: none"> • Lotes 8/8X. Planificación y ejecución de todos los trabajos de perforación y servicio de pozos.
3.- PETRÓLEOS DEL PERÚ – LIMA	Jefe de Unidad Perforación / Producción	1995 – 1996	<p>Dpto. Ingeniería de Petróleo Lotes 8/8X y Lote X</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión de Proyectos de Perforación y Reacondicionamiento de Pozos, asumiendo Coordinación continua con las operaciones. • Negociación de Contratos de Servicios para los Proyectos y Preparación, y Selección de los Materiales requeridos para cada Proyecto. • Por encargo de la Gerencia General formé parte de comisiones negociadoras para atender problemas específicos señalados por la Gerencia.
4.- PETRÓLEOS DEL PERÚ – IQUITOS	Jefe de Proyecto Chambira Fase II	1994 – 1995	<p>Área Exploración Producción Lote 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de Todas las Actividades requeridas para Perforación de 02 Pozos de Desarrollo en Chambira – con Financiamiento de CAF incluyendo el EIA.

	Jefe de Proyecto TIGRE	Jun. – Nov. 1993	<p>Área Exploración Producción Lote 8X</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de Todas las Actividades Requeridas para la Perforación del Pozo Exploratorio TIGRE, incluyendo el EIA.
5.- PETRÓLEOS DEL PERÚ – LIMA	Jefe División Perforación	1991 – 1993	<p>Departamento Ingeniería de Petróleo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y Supervisión de Todos los Proyectos de Perforación para las Áreas de Selva Norte (Lotes 8/8X), Selva Central y Noroeste (Lote X). • Negociación de Contratos de Servicios para los Proyectos y Preparación, Selección de los Materiales requeridos para cada Proyecto. • Formó parte de las Comisiones Negociadoras para atender Litigios, Propuestas de las Filiales y otros; por encargo de la Gerencia General.
6.- PETRÓLEOS DEL PERÚ – IQUITOS	Jefe Sección Perforación	1983 – 1985	<p>Departamento Técnico de Petróleo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de Programas, Diseño y Supervisión de Todos los Trabajos de Perforación de Pozos de Desarrollo y Exploratorios, para las Áreas de Selva Norte (Lotes 8/8X), Selva Central. • Contratación de Servicios y Adquisición de Materiales.
	Ingeniero Perforación	1977 – 1982	<p>Departamento Ingeniería de Petróleo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de Programas, Diseño y Supervisión de Todos los Trabajos de Perforación de Pozos de Desarrollo y Exploratorios, para las Áreas de Selva Norte, Selva Central, Lotes 2,8/8X.
7.- PETRÓLEOS DEL PERÚ – LIMA	Ingeniero Reacondicionamiento	1976	<p>Departamento Técnico de Petróleo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y Ejecución de Reacondicionamiento para los Lotes X y 8.

04. CURSOS DE ESPECIALIZACION AMBIENTAL

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL CURSO	DURACIÓN
1.- PERÚ AMBIENTAL / GAS Y NEGOCIOS	Seminario "Agua y Medio Ambiente"	03, 04 y 05 Junio 2009
2.- SOCIEDAD PERUANA DE ECOTOXICOLOGIA Y QUIMICA AMBIENTAL (SETAC - PERU)	Congreso Peruano de Ecotoxicología y Química Ambiental - Encuentro Internacional "Ecotoxicología y Cambio Climático"	12, 13, 14 Nov. 2008
3.- PERÚ AMBIENTAL	Seminario de Residuos Sólidos	03 Jul. 2008
4.- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS - DGAAE / SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA Y PETRÓLEO	Programa del Taller de Hidrocarburos - Diagnóstico y Propuestas	11 Jul. 2007
5.- PERÚPETRO - V INGEPET 2005	Seminario Internacional de Exploración y Explotación de Petróleo y Gas	08, 09, 10, 11 Nov. 2005
6.- ENERGÍA Y NEGOCIOS	Conferencia Internacional "La Hora del Gas"	09, 10, 11 Jun. 2004
7.- CAREC - PERÚ	Mercados Potenciales para el Gas Natural	05, 06, 07, 08, 09 Mayo 2003
8.- COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	20, 21 Mar. 2003
9.- CAREC - PERÚ	Legislación Ambiental aplicada al Sub Sector Hidrocarburos	27, 28, 29 Nov. 2001
10.- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ	Actividades de Hidrocarburos y Áreas Naturales Protegidas: "El Caso Candamo"	06, 07, 08, 09 Jun. 2000

Luis E. Tasayco
LUIS E. TASAYCO TASAYCO
C.I.P. 26815



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA

CALLE MARCONI Nº 210 - SAN ISIDRO
NUEVA CENTRAL TELEFONICA IP: 202-5000 ANEXO: 5039
DIRECTO / FAX : 202-5039
LIMA - PERU

webmaster@ciplima.org.pe certificados@ciplima.org.pe
certificados1@ciplima.org.pe www.cdlima.org.pe

Ley Nº 28858 y su Reglamento (D.S. Nº 016-2008-VIVIENDA)

CERTIFICADO DE HABILIDAD

Nº 2010061216

EL DIRECTOR SECRETARIO DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA

CERTIFICA

QUE EL INGENIERO (A) CIP

TASAYCO TASAYCO, LUIS EDUARDO

CON FECHA DE COLEGIACION 1984-08-15

CON REGISTRO DE MATRICULA DEL CIP Nº 026815

CAPITULO DE INGENIERIA DE PETROLEO Y PETROQUIMICA

DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE EJERCICIO PROFESIONAL Nº 16053, Y LA LEY N: 28858 Y SU REGLAMENTO (D.S. Nº 016-2008 - VIVIENDA) Y EL ESTATUTO DEL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ, SE ENCUENTRA HÁBIL Y EN CONSECUENCIA ESTÁ AUTORIZADO PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE INGENIERO(A).

EL PRESENTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA HASTA		
30	08	2010
DIA	MES	AÑO

SAN ISIDRO, 10 DE JUNIO DEL 2010



[Handwritten Signature]

ING. CIP. RUBEN GOMEZ SANCHEZ SOTO
DIRECTOR SECRETARIO DEL COL-CIP.
DIRECTOR SECRETARIO

certifico que la presente es copia exacta del documento original que he tenido a la vista San Borja, J. de. de. 06. del. 2010

CRG
DOMINGO GUZMÁN RAMÍREZ
FEDATARIO
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
ALIDU SOLO EN EL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

CURRICULUM VITAE

01. DATOS GENERALES

Nombre: William Pedro Raymondi Quispe
 Dirección: Calle Viviano Paredes N° 474 – Urb. San Juan – San Juan de Miraflores
 Teléfono: 276-4946 / 466-1624 / 99615-6889

02. TITULOS

1. Maestría : Maestría en Gestión Ambiental
 - 1.1. Institución que confiere : Universidad Nacional Federico Villarreal
2. Título Profesional : Ingeniero Petroquímico
 - 2.1 Institución que confiere : Universidad Nacional de Ingeniería
3. Colegio Profesional : Colegio de Ingenieros del Perú
 - 3.1 Número de colegiatura : 49935

03. EXPERIENCIA

EMPRESA	CARGO	PERIODO	FUNCIÓN
1.- INSETECO S.R.L. Ingeniería Servicios Técnicos y Ecología	Gerente de Operaciones	Julio 1999 – Actual	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Manejo de Residuos Sólidos, año 2009 y Plan de Manejo de Residuos Sólidos, año 2010 de las Estaciones de Servicios con Venta de GNV, propiedad de SERVIENTRO SMILE S.A. y CARLOS ALFREDO IBÁÑEZ MANCHEGO. • Plan de Abandono Parcial de un Grifo ubicado en Trujillo – GLP GRANEL S.A.C. • Estudio de Riesgos HAZOP "Proyecto Oleoducto para la Transferencia de Crudo de la Refinería Talara a Tablazo – PETROPERU S.A. • Plan de Abandono Parcial de un Gasocentro GLP ubicado en Villa María del Triunfo – ESTACIONES Y GASOCENTROS PERU S.A.C. • PMA de las Estaciones de Servicios "San Borja" y "Supergrifos" – REPSOL COMERCIAL S.A.C.

		<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Abandono Parcial de la Estación de Servicios "El Rosedal" ubicada en Miraflores – REPSOL COMERCIAL S.A.C. • Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2009 – SERVICENTRO SMILE S.A. • PMA para la Instalación de 02 Tanques de Almacenamiento de Combustibles en la Refinería Talara – PETROPERU S.A. • Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2009 – Estación de Servicios, propiedad de GRIFO LA LAGUNA. • Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2009 – Estación de Servicios, propiedad de CARLOS IBÁÑEZ MACHEGO. • EIA para la Ampliación de la Planta Envasadora de GLP de 40,000 a 70,000 gls., ubicada en Juliaca – LIMA GAS S.A. • PMA "Proyecto de Recolección de Gas Natural, Lote II" – PETROLERA MONTERRICO S.A. • DIA "Proyecto Gasocentro GNV y GLP" – PLUS GAS S.A. • PMA Estación de Servicios Bolognesi ubicada en Chiclayo – REPSOL COMERCIAL S.A. • Plan de Abandono Parcial del Tanque No. 4 de la Estación de Servicios con Gasocentro ubicada en Ventanilla – C y M SERVICENTROS S.A.C. • EIA-sd "Proyecto de Instalación de 03 Tanques de Almacenamiento de Gasolina 84/95 Octanos y Diesel 2, 01 Punto de Despacho para G-95 y sistema de Interconexión" en el Terminal Mollendo – CONSORCIO TERMINALES. • PMA para la Estación de Servicios "Ferraro" y "El Golf" – REPSOL COMERCIAL S.A.C. • Plan de Abandono Parcial de 01 Grifo ubicado en Trujillo – GLP GRANEL S.A.C. • Plan de Abandono (02 Tanques)
--	--	--

Folio:

			<p>de la Estación de Servicios "El Sauce" ubicada en La Molina – REPSOL YPF COMERCIAL S.A.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIA para Instalación de GNV en la Estación de Servicios con GLP ubicada en San Juan de Lurigancho – SERVICENTRO TRI STAR S.A. • Participación en la Dirección y Elaboración de los siguientes Estudios de Impacto Ambiental E.I.A.: <ul style="list-style-type: none"> - Perforación del Pozo Exploratorio Guineayacu X-1 Selva Norte Lote 32. Cía. Repsol Exploración. - Perforación del Pozo Exploratorio 13005 Lagunitos Lote III. Mercantile – Talara. - Construcción del Gaseoducto de 8" x 35 Km. Portachuelo – Planta Pozo, (transporte de gas natural) Talara Lote III. Cía. Mercantile Perú Oil & Gas S.A. • Participación en la elaboración de 29 (veintinueve) Estudios de Impacto Ambiental E.I.A. para la Instalación / Remodelación de Grifos y Estaciones de Servicio para Combustible Líquidos y Gasocentros en Lima y Provincias, para la Cía. Gas Systems S.R.L. <p>Asesoramiento para la confección de los planos (ubicación, distribución, circulación y planos de monitoreo ambiental) de distribución, circulación y planos de monitoreo ambiental) de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección Técnica y Adecuación a las Normas y Reglamentos Vigentes de la Planta de Ensamblaje de los Equipos de Bombeo Electro centrífugos de la Cía. CAMCO REDA. Elaboración del Plan de Contingencias. • Inspección Técnica y Elaboración de los Estudios de Riesgos para los Lotes III y IV en Operaciones Nor-Oeste Talara Cías. Petroleras Mercantile Perú Oil & Gas S.A. y Petrolera Río Bravo
--	--	--	--

			<p>S.A.</p> <ul style="list-style-type: none">• Participación en la Elaboración del Plan de Abandono de la Zona B del Lote III de la Cía. Mercantile Perú Oil & Gas S.A. – Talara.• Inspección Técnica y Elaboración del Informe Anual sobre Cumplimiento de Legislación Ambiental para las siguientes Instalaciones de PetroPerú: Refinería Iquitos, Aeropuerto Iquitos, Planta de Ventas Tarapoto y Planta de Ventas Yurimaguas.• Elaboración de Informes sobre Cumplimiento de Legislación Ambiental para la Refinería Conchan – PetroPerú y Lotes IX y X de la Cía. Petrolera Monterrico, Maple Gas, Aguaytia Energy.• Inspección Técnica y Elaboración del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Abandono de dos Nuevas Líneas Submarinas de 14" y 12" para Productos Blancos y Negros de las Plantas de Ventas Eten y Salaverry de la Cía. Graña y Montero Terminales.• Participación en la Elaboración del Plan de Contingencias y Adecuación a la Norma como Consumidor Directo de Combustibles Líquidos – Municipalidad de Alto Amazonas Yurimaguas.• Inspección Técnica y Recomendaciones para la Adecuación a los Reglamentos Vigentes de 01 Camión Tracto y 06 Camiones tipo baranda para servicio de reparto y distribución de gas GLP en cilindro de la Cía. Gas y Gas.• Inspección Técnica y Elaboración del Estudio de Riesgo para la Planta Envasadora de GLP ubicada en Pisco – Ica y Arequipa de la Cía. Llama Gas S.A.• Supervisión en Campo de los Trabajos de Abandonamiento Permanente de 02 Pozos 25X
--	--	--	---

			<p>Valencia y Yanayacu en Selva Norte de Acuerdo a las Normas y Reglamentos de Hidrocarburos Vigentes - Cía. Pluspetrol Perú Corporation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en la Elaboración de la Memoria Descriptiva y Recomendaciones para la Adecuación a los Reglamentos siguientes para la Instalación de un Grifo de Combustibles Líquidos (Diesel) tipo consumidor directo - de la Cía. Petrolera Río Bravo S.A. - Talara. • Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar EIAP para el Reemplazo de Líneas de Recepción de Productos Blancos y Negros, tramos terrestres y marinos en la Planta de Ventas Salaverry de la Cía. Graña y Montero - Consorcio Terminales. • Inspección Técnica y Recomendaciones para la Adecuación a los Reglamentos Vigentes de 03 camiones tanques para servicio de transporte de gasolina de aviación de la Cía. "Transportes Alfaro". Elaboración de 03 Planes de Contingencias para cada uno de los camiones tanques. • Inspección Técnica y Participación en la Elaboración del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Abandono para el Reemplazo de la Línea Submarina y Terrestre para Productos Blancos en Refinería Conchán - Petroperú S.A. • Inspección Técnica, Elaboración de la Memoria Descriptiva y Recomendaciones para la Adecuación a la Norma del Funcionamiento de un grifo de Diesel para consumidor directo de la Cía. Petrolera Río Bravo S.A. - Talara. • Inspección Técnica y Elaboración de Informes de Monitoreo Ambiental Trimestrales (efluentes líquidos, calidad de aire, ruidos) para las siguientes Plantas Envasadoras de GLP:
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> - 07 Plantas de la Cía. Llama Gas S.A (monitoreos años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 y 2007). - 02 Plantas de las Cías. Real Gas y Ventanilla Gas (monitoreo año 2002 y 2003). - 03 Plantas de la Cías. Misti Gas, Arequipa Gas y Tacna Gas (monitoreo año 2002 y 2003). • Elaboración de la Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales, Plan de Manejo Ambiental y Plan de Abandono con parte del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) para Modernizar el Sistema de Recepción de productos Blancos y Negros y Sistema de Recepción, almacenamiento y Despacho de GLP en la Planta de Ventas Mollendo – Consorcio Terminales. • Participación en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto: construcción del Conjunto Residencial “Prados del Sur”, Stgo. de Surco – Lima. • Participación en la Elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto: Remodelación – Ampliación vivienda Multifamiliar, Restaurante y Nido, Stgo. de Surco – Lima. • Participación en la Elaboración del Plan de Manejo Ambiental para el Montaje e Interconexión del Tanque N° 55 de 100 MB en Refinería Conchán – PETROPERÚ S.A. • Elaboración del Plan de Abandono para la Estación de Servicios Puente Piedra, de la Cía. Repsol YPF Comercial. • Elaboración de dos (02) Planes de Contingencias para el periodo de funcionamiento del Tanque N° 55 de 100 MB y la línea submarina y terrestre para productos blancos en Refinería Conchán – Petroperú S.A. • Participación en la elaboración del EIA para la instalación de un
--	--	--	--

			<p>grifo de combustible líquido, ubicado en la Carretera Federico Basadre Km. 208, Distrito y Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali. Asesoramiento para la elaboración del anteproyecto (Plano de Distribución, Radio de Giro).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asesoramiento Técnico para Proyectos de Instalación como Consumidor Directo de Combustible Diesel 2 – empresa Carter S.A. • Elaboración de 04 Plan Ambiental Complementario (PAC) de las Plantas Envasadoras de GLP Turín, Independencia, Pucallpa y Pisco, de la empresa Llama Gas S.A. • Participación en la elaboración de Expedientes Técnicos para obtener autorizaciones de Vertimientos Industriales y Domésticos (04) ante DIGESA de la Central Térmica Aguaytía y Eteselva. • Participación en la elaboración del Estudio Impacto Ambiental (EIA) para la Ampliación de la Central Térmica Aguaytía en 800 MW de la empresa Termoselva S.R.L. y en el Plan de Manejo Ambiental para el funcionamiento de un (01) Autotransformador ubicado en Tingo María. • Coordinador y Participante en la elaboración de expedientes térmicos para obtener autorizaciones de Vertimientos Industriales y Domésticos (05) ante DIGESA de la Planta de Gas, Planta de Fraccionamiento y Campamento Neshuya de la empresa Aguaytía Energy del Perú S.A. • Coordinador y Participante en la elaboración de la Identificación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental de los siguientes Estudios de Impacto Ambiental (EIA). <ul style="list-style-type: none"> - EIA para la instalación de ocho (08) tanques de almacenamiento de combustibles en la Refinería
--	--	--	---

			<p>Talara- Petro Perú S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> - EIA para la instalación de dos (02) tanques de almacenamiento de gasolina de 12.6 MB y 6.0 MB en el Terminal de Ilo – Consorcio Terminales. • Coordinador y Participante en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), obtención del CIRA, Informe de desbosques para el Proyecto de Explotación de Hidrocarburos en las áreas de Zoritos- Copé y Carpitás Punta Bravo –Lote XX de la Empresa Petrolera Monterrico S.A. <p>La Participación consistió en : Visita de Campo, descripción del Proyecto, Identificación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental, participación en los seis (06) Talleres informativos y dos (02) Audiencias Públicas; y levantamiento de observaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador y Participante en la elaboración y levantamiento de observaciones de veinte (20) Plan de Manejo Ambiental (PMA) para Estaciones de Servicios – Empresa Repsol Comercial S.A.C. • Participación en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Autorización para vertimientos de DIGESA, CIRA, informe de desbosque para el Proyecto de Exploración de 400km de sísmica 2D, construcción de tres (03) Plataformas y perforación de Pozos en el Lote 95 – Cia Harken del Perú, actualmente en desarrollo.
2.- PETROQUÍMICA REPRESENTACIONES Y SERVICIOS S.A.	Consultor	Mayo y Junio 2004	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de Consultoría para el registro de Información Técnica en el Sistema de Fiscalización en Hidrocarburos de Osinerg.
3.- PERÚPETRO / CÍA. CONSULTORA DE PETRÓLEO S.A.	Supervisor	20-30 Set 2002	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de la perforación de pozo 1001 – San Martín – Camisea.

4.- RODOLFO RETAMOZO Y ASOC. CONT. PÚB. SOC. CIVIL	Asesor- Auditor	Ene - Feb 2002	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría para llevar a cabo la revisión de los estados de cuenta del factor "R", presentados a PERUPETRO para cada una de las contratistas petroleras (operadoras) de los Lotes: X, 8, Z -2B, V/VII, 34 y 35, correspondiente al año 2000.
5.- PLUSPETROL CO. SUCURSAL DEL PERÚ (TROMPETEROS)	Ingeniero de Producción	1996 - 1998	<p>Área de Ingeniería de Producción - Sistema de Bombeo electro sumergible (BES) Operaciones Selva Norte Lote 8 - 8x:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño, elaboración, implementación y supervisión en campo de trabajos para el retiro e instalación de los equipos BES de subsuelo y superficie, incluyendo inspección y ensayos de los equipos de subsuelo en los talleres de reparación. • Supervisión de operaciones de producción: Operación de baterías, control y monitores de los equipos BES y recorrido de pozos. • Supervisión del tratamiento químico y electrostático de la producción de Petróleo crudo. • Elaboración de Programas de recomendación para la instalación de equipos BES en las áreas de Trompeteros, Pavayacu Yanayaqui. • Aplicación de programas técnicos computarizados: "Programa BEC" de PetroPerú y "Autograph" de Baker Hughes para el diseño de equipos BES. • Responsable del mantenimiento operativo de los equipos BES, proceso que incluye la elaboración del inventario físico, análisis y las estadísticas de fallas.

6.- PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A.	Ingeniero Mayor IV Perforación, Completación de Pozos	1981 – 1996	<p>Área de Ing. Perforación y Completación de Pozos Petroleros Operaciones Selva Norte Lote 8- 8x:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización y supervisión de los trabajos de la empresa Cousa Coest en proyecto "llave en mano" de perforación de pozos en el área de Chambira. • Evaluación de las propuestas técnicas económicas de cementación, fluidos de perforación (base agua y aceite) y brocas (tricónicas y diamantes), para la selección de las empresas que obtendrían la buena pro. • Diseño y preparación de los programas de trabajo para perforación y completación aplicando programas técnicos computarizados, tales como: "PC MOD", de MIDrilling para la hidráulica de perforación y los programas "Cement Job Simulator" y Spacing 3" de Halliburton para cementación primaria y secundaria. • Supervisión en campo de Cementación Primaria y Forzada para lina de 7" y 9 5/8" en pozos verticales y dirigidos. • Evaluación técnica en campo y gabinete de brocas tricónicas y PDC para la perforación de los tramos de 12 ¼" y 8 ½". • Evaluación técnica en campo y gabinete de la perforación dirigida y lodos base agua y aceite durante la Perforación de los tramos de 12 ¼" y 8 ½".
-----------------------------	---	-------------	--

04. CURSOS DE ESPECIALIZACION AMBIENTAL

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL CURSO	DURACIÓN
1.- CAREC / MEM	Manejo de Materiales Peligrosos y Monitoreo de Efluentes	09 - 13 Ago. 2004
2.- COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ – CAPITULO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS	Administración d Desastres, Elaboración de Planes de Emergencias y Contingencias	27-28 Nov. 2003
3.- COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ – CAPÍTULO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	20 y 21 Marzo 2003

4.- COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU – CAPITULO DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y SISTEMAS	Seminario Taller "Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos"	Nov. 2002
5.- BOLSA DE SUBCONTRATACIÓN Y PROMOCIÓN INDUSTRIAL LIMA	Normas ISO 14000	17 julio 2000
6.- MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	Taller participativo normas y procedimientos para el Manejo de Temas socio- culturales en el sector Transportes	6 y 7 Setiembre 2005
7.- INRENA	Evaluación Ambiental Estratégica	6 y 7 Abril 2006
8.- CEDEGAS – CENTRO DE DESARROLLO DE LA ENERGÍA Y EL GAS	Producción de Biogas y Generación de Energía Eléctrica	8 y 9 de Mayo 2007
9.- PERÚ AMBIENTAL	I Seminario de Residuos Sólidos	3 Julio 2008
10.- SOCIEDAD PERUANA DE ECOTOXICOLOGIA Y QUIMICA AMBIENTAL (SETAC – PERU)	Congreso Peruano de Ecotoxicología y Química Ambiental – Encuentro Internacional "Ecotoxicología y Cambio Climático"	05 Días 2008
11.- PERÚ AMBIENTAL / GAS Y NEGOCIOS	Seminario "Agua y Medio Ambiente"	3, 4 y 5 Junio 2009

WILLIAM PEDRO RAYMONDI QUISPE
INGENIERO PETROQUIMICO
Reg. CIP. N° 49935



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA

CALLE MARCONI Nº 210 - SAN ISIDRO
NUEVA CENTRAL TELEFONICA IP: 202-5000 ANEXO: 5039
DIRECTO / FAX : 202-5039
LIMA - PERU

webmaster@ciplima.org.pe certificados@ciplima.org.pe
certificados1@ciplima.org.pe www.cdlima.org.pe

Ley Nº 28858 y su Reglamento (D.S. Nº 016-2008-VIVIENDA)

CERTIFICADO DE HABILIDAD

Nº 2010081029

EL DIRECTOR SECRETARIO DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA

CERTIFICA

QUE EL INGENIERO (A) CIP

RAYMONDI QUISPE, WILLIAM PEDRO

CON FECHA DE COLEGIACION

1998-02-24

CON REGISTRO DE MATRICULA DEL CIP Nº

049935

CAPITULO DE INGENIERIA

DE PETROLEO Y PETROQUIMICA

DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE EJERCICIO PROFESIONAL Nº 16053, Y LA LEY N: 28858 Y SU REGLAMENTO (D.S. Nº 016-2008 - VIVIENDA) Y EL ESTATUTO DEL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ, SE ENCUENTRA HÁBIL Y EN CONSECUENCIA ESTÁ AUTORIZADO PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE INGENIERO(A).

EL PRESENTE CERTIFICADO
TIENE VIGENCIA HASTA

30	08	2010
DIA	MES	AÑO

SAN ISIDRO, 05 DE AGOSTO DEL 2010



ING. CIP RUBÉN GÓMEZ SÁNCHEZ SOTO
DIRECTOR SECRETARIO DEL CDL-CIP.

DIRECTOR SECRETARIO

Verifico que la presente es copia exacta del documento original que he tenido a la vista en Bonn... de 08 del 2010

Crd

MINGO GUZMÁN RAMÍREZ
FEDATARIO
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

LIDO SOLO EN EL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

DOCUMENTOS

MONITOREOS AMBIENTALES



INFORME DE ENSAYO N° 0930/10

Solicitante : INSETECO S.R.L.
Dirección : Av. Angamos Este N° 911 Dpto. 202 - Surquillo
Procedencia : PROYECTO PMA PERFORACIÓN DEL POZO C 14003 - CARPITAS
 Distrito: Canoas de Punta Sal – Provincia: Contralmirante Villar - Departamento: Tumbes
Matriz de la Muestra : Aire
Fecha de Muestreo : Se Indica
Responsable del Muestreo : Blgo. Daives Cherre Alban – VKS Ingenieros S.A.C.
Fecha de Recepción : 23 Agosto 2010
Fecha de Ejecución del ensayo : 23 al 31 Agosto 2010
Orden de Servicio : EQI-270/10

Código Laboratorio	Código Cliente	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Ubicación Coordenadas UTM	Fecha de Monitoreo	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN PM ₁₀ ug/m ³ (24 h)*	ug/m ³			CO mg/m ³ (1 h)*
						NO _x (1 h)*	SO ₂ (20 h)*	H ₂ S (20 h)*	
I0584	PM10 - 01	Plataforma de pozo exploratorio C 14003	N 9 554 500 E 502 004	19/08/10	147	39,8	58,7	11,5	2,1

(*) Tiempo de Monitoreo

REFERENCIA DE METODOS ANALITICOS.-

PTS = Gravimétrico - EPA V47-N° 234, Ap.5

NO_x = Arsenito de Sódio – U.S EPA

H₂S = Sulfato de Cádmió – U.S EPA

SO₂ = Peróxido – U.S EPA

CO = Acido Parasulfamino Bensoico – U.S EPA

Lima, 31 de Agosto de 2010

EQUAS S.A.

Ing. Eusebio Víctor Córdor Evaristo
Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Dirección de Laboratorio: Mz.1 Lote 74, Urb. Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km.28,5 de la Pan. Norte

Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e_mail: info@equas.com.pe



INFORME DE ENSAYO N° 0932/10

Solicitante : INSETECO S.R.L.
Dirección : Av. Angamos Este N° 911 Dpto. 202 - Surquillo
Procedencia : PROYECTO PMA PERFORACIÓN DEL POZO C 14003-CARPITAS
Distrito: Canoas de Punta Sal – Provincia Contralmirante Villar - **Departamento:** Tumbes

Matriz de la Muestra : Suelo

Fecha de Muestreo : 19 Agosto 2 009
Responsable del Muestreo : Blg. Daives Cherre Alban – VKS Ingenieros S.A.C.

Fecha de Recepción : 23 Agosto 2 010
Fecha de ejecución del ensayo : 23 al 31 Agosto 2 010

Orden de Servicio: EQS-061/10

PARÁMETROS	*S0220	Expresado En:
	**S-1 Área de influencia de la Plataforma del Pozo Exploratorio N 9 554 540 E 502 124	
<input type="checkbox"/> pH a 20 °C	6,5	Unidad de pH
<input type="checkbox"/> Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<100	mg/kg
<input type="checkbox"/> Materia Orgánica	21	%
Textura:		
<input type="checkbox"/> Arcilla	13	%
<input type="checkbox"/> Arena	77	%
<input type="checkbox"/> Limo	10	%
Metales:		
<input type="checkbox"/> Bario	20,23	mg/kg
<input type="checkbox"/> Plomo	2,16	mg/kg

(*) Código de EQUAS S.A.

(**) Descripción del Solicitante

REFERENCIA DE METODOS ANALITICOS.-

- EPA METHOD 9071 B 1998 - N-HEXANE EXTRACTABLE MATERIAL (HEM) FOR SLUDGE, SEDIMENT AND SOLID SAMPELS
- EPA 3050B Rev 2 1996 – ACID DIGESTIÓN OF SEDIMENTS, SLUDGES AND SOILS
- EPA 9045 D 2004 SOIL AND WASTE PH.

Lima, 31 de Agosto de 2 010.

EQUAS S.A.

Ing. Eusebio Víctor Cóndor Evaristo
Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.



MEM-DUAAE
210

REGISTRO N° LE-030

INFORME DE ENSAYO N° 0936/10

-olio-

Solicitante : INSETECO S.R.L.
Dirección : Av. Angamos Este N° 911 Dpto. 202 - Surquillo
Procedencia : PROYECTO PMA PERFORACIÓN DEL POZO C 14003-CARPITAS
Distrito: Canoas de Punta Sal – Provincia: Contralmirante Villar –
Departamento: Tumbes
Matriz de la Muestra : Agua Superficial
Fecha de Muestreo : 20 Agosto 2010
Responsable del Muestreo : Blgo. Daives Cherre Alban – VKS Ingenieros S.A.C
Fecha de Recepción : 21 Agosto 2010
Fecha de ejecución del ensayo : 21 al 28 Agosto 2010

Orden de Servicio: EQA-394/10

PARÁMETROS	*A1572	Expresado en:	METODOS DE ENSAYO
	**AM -01 Agua de mar a 50 mts de alta marea N 9 555 965 E 500 000		
Sólidos Totales Suspendidos (103 °C)	10	mg/L	APHA 2540 D
Sólidos Totales Disueltos (180 °C)	35 830	mg/L	APHA 2540 C
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días a 20°C)	4	mg DBO/L	APHA 5210 B
Aceites y Grasas	<0,5	mg/L	APHA 5520 D
Metales Totales:			
Arsénico	<0,001	mg/L	APHA 3114 C
Cadmio	<0,002	mg/L	APHA 3111 B
Cobre	0,091	mg/L	APHA 3111 B
Mercurio	<0,0002	mg/L	APHA 3112 B
Níquel	<0,004	mg/L	APHA 3111 B
Plomo	<0,01	mg/L	APHA 3111 B
Zinc	0,060	mg/L	APHA 3111 B

(*) Código de Laboratorio

(**) Descripción del Cliente

REFERENCIA DE METODOS ANALITICOS.-

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 21^{ra}, Edic. APHA AWWA, WEF 2005.

ESTADO Y CONDICION DE LA MUESTRA.-

Las muestras fueron recepcionadas en condiciones de conservación y preservadas, cumpliendo con el control de calidad para ser analizadas.

Lima, 28 de Agosto de 2010

EQUAS S.A.

Ing. Eusebio Víctor Córdor Evaristo
Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

INFORME DE ENSAYO N° 0936/10

folio 211

NUMEROS

Solicitante : INSETECO S.R.L.
Dirección : Av. Angamos Este N° 911 Dpto. 202 - Surquillo
Procedencia : PROYECTO PMA PERFORACIÓN DEL POZO C 14003-CARPITAS
 Distrito: Canoas de Punta Sal – Provincia: Contralmirante Villar –
 Departamento: Tumbes
Matriz de la Muestra : Agua Superficial
Fecha de Muestreo : 20 Agosto 2010
Responsable del Muestreo : Blgo. Daives Cherre Alban – VKS Ingenieros S.A.C
Fecha de Recepción : 21 Agosto 2010
Fecha de ejecución del ensayo : 21 al 28 Agosto 2010

Orden de Servicio: EQA-394/10

PARÁMETROS	*A1572	Expresado en:	METODOS DE ENSAYO
	**AM -01 Agua de mar a 50 mts de alta marea N 9 555 965 E 500 000		
Fosfatos	0,13	mg/L	APHA 4500-P E
Nitrógeno Amoniacal	<0,10	mg NH ₃ /L	APHA 4500 NH3 C
Nitrógeno Total	<0,10	mg Norg/L	APHA 4500-N NITROGEN
Nitratos	0,41	mg N-NO ₃ /L	APHA 4500-NO ₃ B
Fenoles	<0,001	mg/L	APHA 5530 C
Sulfuros	0,010	mg S ²⁻ L	APHA 4500-S ²⁻ D
Cianuro Libre	<0,005	mg CN/L	APHA 4500-CN G
Cromo Hexavalente	<0,01	mg/L	APHA 3500 Cr B
Bario	<0,01	mg/L	APHA 3111 D
Silicio	0,20	mg/L	APHA 3111 B
Coliformes Totales (35 °C)	3,8 x 10 ³	NMP/100 mL	APHA 9221 B
Coliformes Fecales (44,5 °C)	2,5 x 10 ²	NMP/100 mL	APHA 9221 E

(*) Código de Laboratorio

(**) Descripción del Cliente

REFERENCIA DE METODOS ANALITICOS.-

- STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 21th, Edic. APHA AWWA, WEF 2005.
- FERMENTACION DE TUBOS MULTIPLES" STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 21th, Edic. APHA AWWA, WEF 2005.

ESTADO Y CONDICION DE LA MUESTRA.-

- Las muestras fueron recepcionadas en condiciones de conservación y preservadas, cumpliendo con el control de calidad para ser analizadas.

Lima, 28 de Agosto de 2010

EQUAS S.A.

Ing. Eusebio Víctor Cóndor Evaristo
Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.



MONITOREO DE AGUA - RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO

Solicitante : INSETECO S.R.L.
Dirección : Av. Angamos Este Nro. 911 Dpto. 202. Surquillo - Lima

Procedencia : **PROYECTO PMA PERFORACIÓN DEL POZO C 14003 - CARPITAS**
Distrito: Canoas de Punta Sal – Provincia: Contralmirante Villar - Departamento: Tumbes

Responsable del Muestreo : Blgo. Daives Cherre Albán – VKS Ingenieros S.A.C.
Fecha de Muestreo : 19 de Agosto del 2 010.

Código del Cliente	Descripción del Punto de Muestreo	Ubicación Coordenadas UTM	Temperatura (°C)	pH (unid. de pH)	Conductividad Eléctrica us/cm	Oxígeno Disuelto ppm
AM-01	Agua de mar a 50 mts del nivel de alta marea en desembocadura de quebrada.	N 9 555 965 E 500 000	24.6	7.91	> 3 999	4.93

Método Aplicado Para las Mediciones:

pH: APHA 4500H+ B, Método Electrométrico

Temperatura: APHA 2550-B

Oxígeno Disuelto: APHA 4500 O- C

Lima, 25 de Agosto de 2 010.

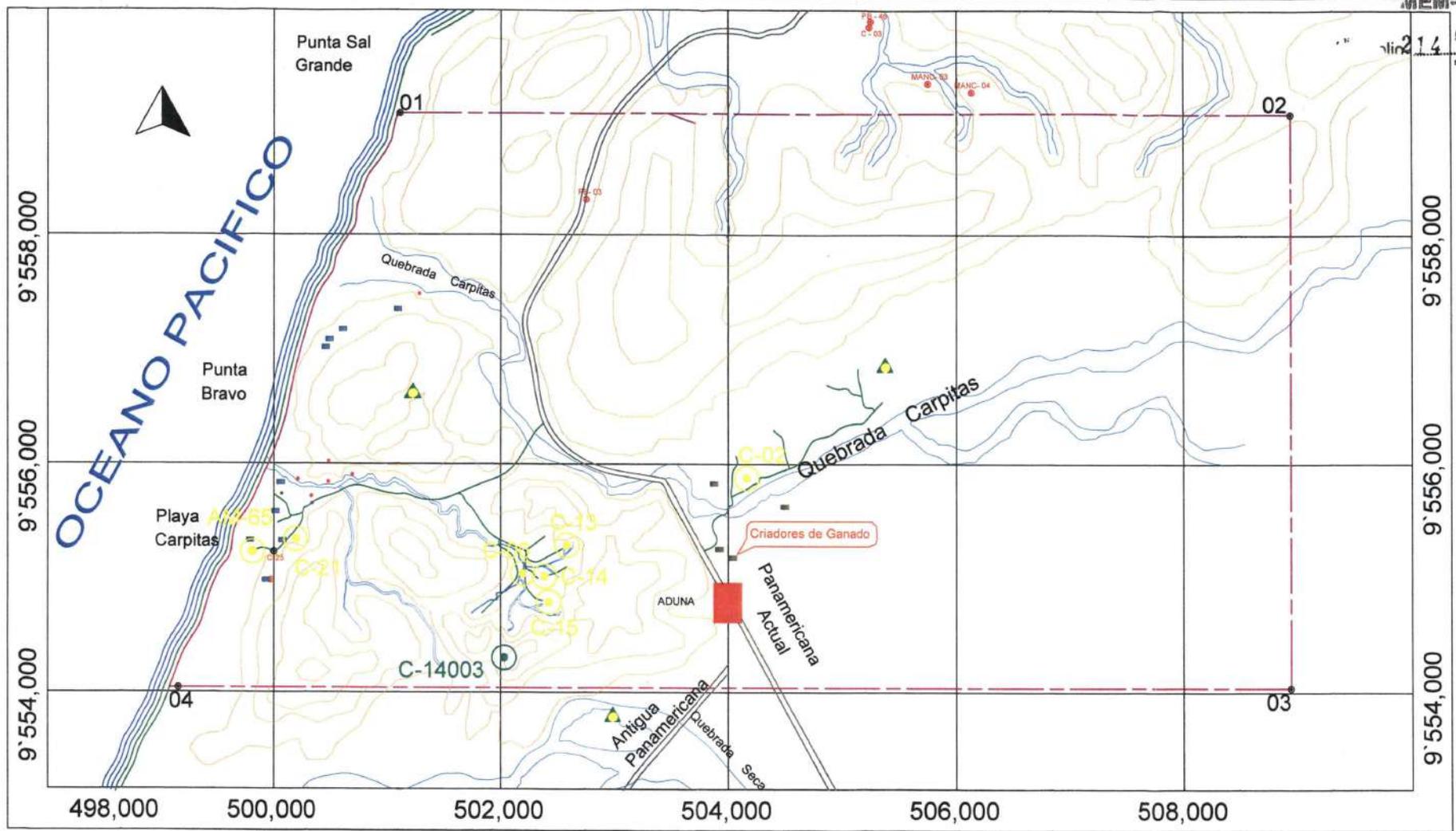


DAIB

Blgo. Daives Cherre Albán
Responsable del Monitoreo

MEMORIAL
-Olio: 019/10/10
ANEXOS

PLANOS



OCEANO PACIFICO

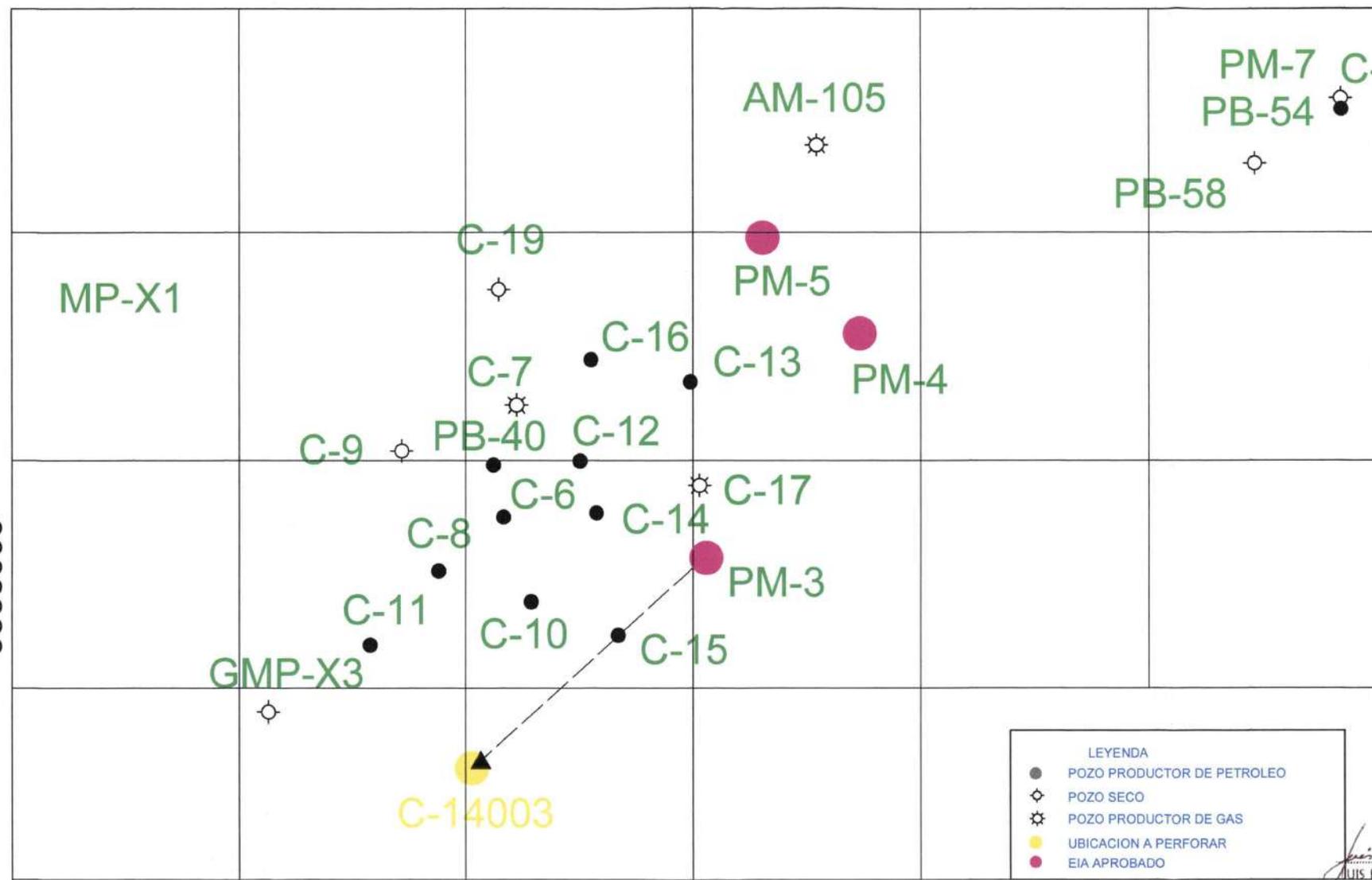
LEYENDA

Limite de Lote	---
Carretera Panamericana	—
Caminos Projectados	—
Quebradas	—
Pozos en Estado de Abandono	○
Criadores de ganado	■
Casuchas de playa	■
Hitos de referencia	▲
Cerros	▲
Centros Poblados	●
Ubicacion e Perforar	○

PETROLERA MONTERRICO S.A.			
DIBUJADO : INSETECO SRL	LOTE XX AREA CARPITAS		LAMINA Nº 01
REVISADO : INSETECO SRL	Ubicacion del Pozo C-1403		ESCALA: S/E
APROBADO : PETROMONT S.A.	DEPARTAMENTO : TUMBES	PROVINCIA : CNTRALMIRANTE GRAU	FECHA : AGO. 2010

José E. Tardes
 J. E. TASAYCO
 C.I.P. 268

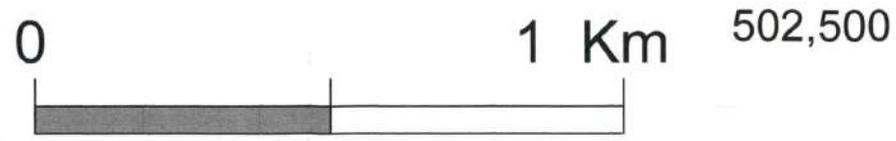
9555000



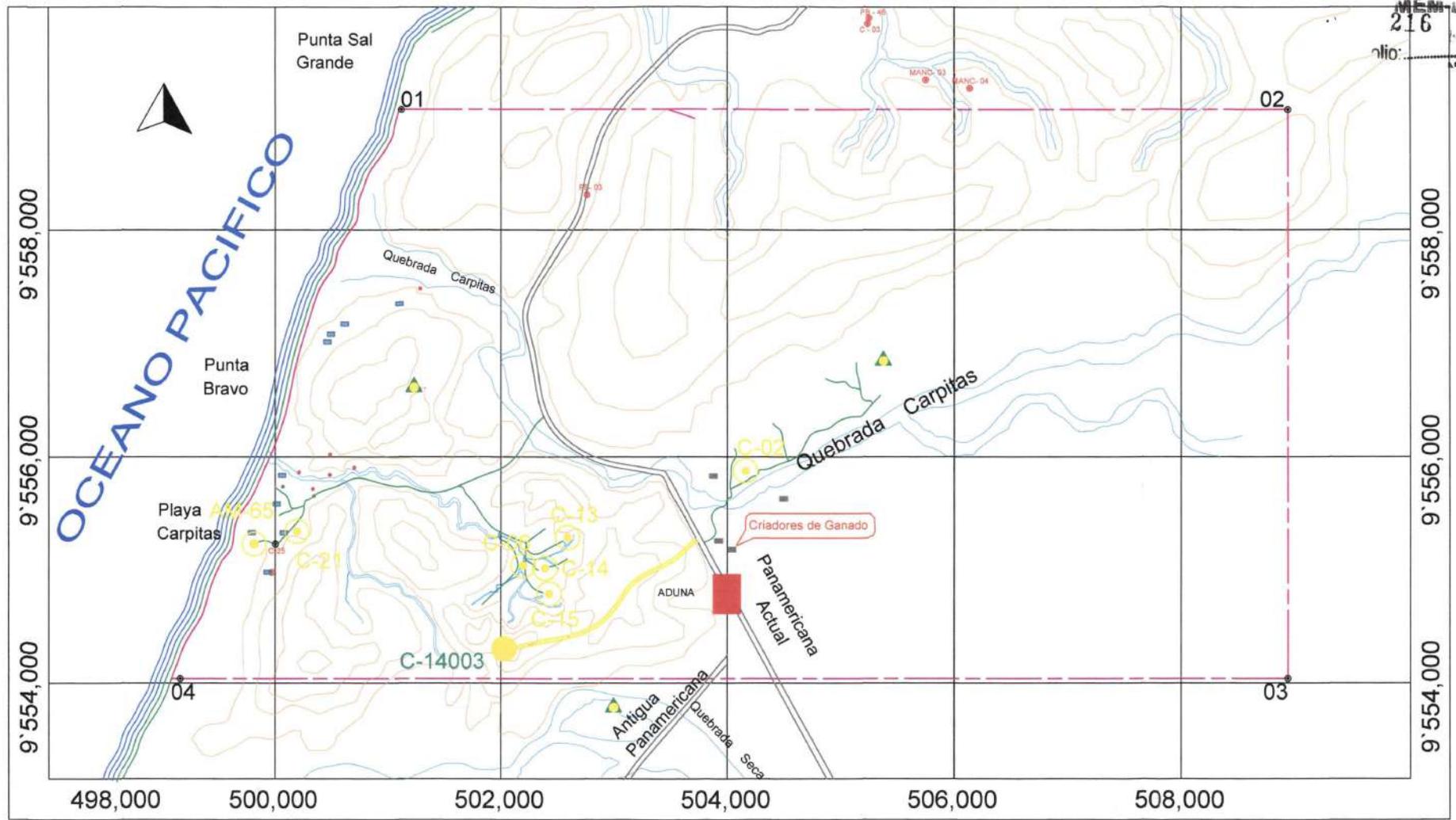
LEYENDA

- POZO PRODUCTOR DE PETROLEO
- POZO SECO
- ☼ POZO PRODUCTOR DE GAS
- UBICACION A PERFORAR
- EIA APROBADO

José E. Tasayco
 JOSÉ E. TASAYCO TASAYCO
 C.I.P. 26615



PETROLERA MONTERRICO S.A.	LOTE XX AREA CARPITAS AREA DE INFLUENCIA DIRECTA	LAMINA Nº 02
Sistema de Coorrenadas UTM WS - 84	PREPARADO Y DIBUJADO POR: INSETECO SRL	FECHA: Agosto 2010
		ESCALA: S/E



LEYENDA

Limite de Lote	— — — — —
Carretera Panamericana	— — — — —
Caminos Projectados	— — — — —
Quebradas	— — — — —
Pozos en Estado de Abandono	○
Criadores de ganado	■
Casuchas de playa	■
Hitos de referencia	▲
Ciemos	▲
Centros Poblados	●
Ubicacion a Perforar	○
Acceso al Pozo	— — — — —

PETROLERA MONTERRICO S.A.			
DIBUJADO : INSETECO SRL	LOTE XX AREA CARPITAS		LAMINA Nº 03
REVISADO : INSETECO SRL	Area de Influencia Indirecta		ESCALA: S/E
APROBADO : PETROMONT S.A	DEPARTAMENTO : TUMBES	PROVINCIA : CNTRALMIRANTE GRAU	FECHA : AGO. 2010

Juis E. Tasyco
JUIS E. TASYCO TASYCO
C.I.P. 26815



SUNARP

SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

Folio: 217

Zona Registral N° IX - Sede Lima.
OFICINA LIMA.

REGISTRARÍA
NACIONAL
15 JUL. 2010
ENTREGADO

**REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS
LIBRO DE SOCIEDADES MERCANTILES/CIVILES
VIGENCIA DE PERSONA JURIDICA**

EL que suscribe CERTIFICA, que:

En el Asiento 1-A de la Ficha N° 134845, continuada en la Partida N°03023975 del Registro de Sociedades, registrado y vigente la Partida Registral de la Sociedad denominada **"PETROLERA MONTERRICO S.A." - PETROMONT S.A.** Constituida en mérito a la Escritura Pública 16/10/96 y su Aclaratoria del 15/11/96 otorgadas ante Notario Juan Gustavo Landi Brillo, bajo la denominación de: "PETROLERA MONTERRICO S.A." "MONTPET S.A." (Constituida por División de VEGSA S.A.) .- *****

Por Escritura Pública del 29/04/98 y su Aclaratoria del 09/06/98 y por J.G.E. de fecha 30/03/98 aclarada por Junta del 12/05/98, se acordó Adecuar los estatutos a la N.L.G.S., quedando como sigue: La sociedad se Denomina **"PETROLERA MONTERRICO S.A." - PETROMONT S.A.**, con Domicilio en la ciudad de Lima, de Duración indeterminada. Asi consta registrado en el asiento B0001 de la Partida N° 03023975.- *****

Por Escritura Pública del 04/08/2006 otorgada ante Notario Collantes Becerra Santos Alejandro y por acuerdo adoptado en la Junta de accionistas del 17.07.2006, se acordó modificar el artículo 2° del estatuto en los términos siguientes: El Objeto de la sociedad es: A. Dedicarse en el territorio peruano o en el extranjero a todas las actividades vinculadas con hidrocarburos, se encuentren en estado liquido o gaseoso, sea en crudo o sus derivados y subproductos. B. Dedicarse en el territorio peruano o en el extranjero a todas las actividades vinculadas con la minería, en todas las modalidades previstas en la legislación respectiva, se la peruana o la de aquel otro país en que se desarrolle estas actividades, en todas las etapas, fases y peculiaridades del aprovechamiento de sustancias minerales del suelo y subsuelo. C. Dedicarse en el territorio peruano o en el extranjero a la ejecución de obras especializadas para la actividad petrolera y minera. D. Dedicarse en el territorio peruano o en el extranjero a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. Dentro del primero del objeto social se comprenden la exploración, la explotación, el almacenamiento, el transporte (incluyendo el empleo de oleoductos, gasoductos y medios similares), la comercialización, incluidas la importación y la exportación, la transformación industrial, la petroquímica, la prestación de servicios de geodesia, geología, sísmica...; dentro del segundo objeto de la sociedad se incluye el aprovechamiento de sustancias minerales del suelo y del subsuelo de exploración y prospección...; dentro del tercer objeto están ...///

EL FUNCIONARIO QUE SUSCRIBE CERTIFICA, que:
LA FIRMA DEL(A) CERTIFICADOR.....
Alcantara Hernandez (consta de 02 folios)
VERIFICADO EN EL REGISTRO DE FIRMAS, ES LA MISMA QUE UTILIZA EN EL EJERCICIO DE SU FUNCION.

Elmer Alcantara Hernandez
ELMER ALCANTARA HERNANDEZ
Abogado Certificador
Zona Registral N° IX - Sede Lima

Carlos Castro Davila
Sr. CARLOS CASTRO DAVILA
Gerente de Administración y Finanzas (e)
Zona Registral N° IX - SEDE LIMA

LIMA,

...// comprendidas las actividades de construcción civil para las instalaciones petroleras, como refinерías, oleoductos...; en el cuarto objeto están comprendidas las actividades de generación de energía eléctrica que utilice los recursos hidráulicas, geotérmicos, nucleares, gasíferos, eólicos y de cualquier otra fuente...".- Así consta registrado en el asiento B00011 de la Partida N° 03023975.- *****

Por Junta General del 30/06/2009 se acordó:
Elegir al **Directorio** siendo los siguientes:

PRESIDENTE	JULIO CESAR VERA GUTIERREZ	DNI N° 43250692
DIRECTOR	VICTOR ANTONIO CORREA RIOS	DNI N° 08182367
DIRECTOR	JOSE ZEGARRA CIQUERO	DNI N° 08783933

Así consta del asiento C00029 de la Partida N° 03023975.- *****

Por ESCRITURA PÚBLICA del 28/09/2009 otorgada ante NOTARIO LUIS BENJAMIN GUTIERREZ ADRIANZEN en la ciudad de LIMA y por junta general del 11-05-2009 se acordó aumentar el capital en la suma de S/. 3'630,129.00 por capitalización de utilidades y reserva legal, y se modificó el artículo siguiente.- Artículo Quinto.- **El capital** es de S/. 15'871,821.00 representado por 15'871,821 acciones de S/. 1.00 cada una, suscritas y pagadas.- Así consta del asiento B00014 de la Partida N° 03023975.- *****

N° de fojas del Certificado: 02

Derechos Pagados: S/ 22.00 Recibo/fecha: 2010-29-13086/ 13.07.2010

Se expide el presente en la ciudad de Lima a las 8.00 horas del día miércoles 14 de Julio del 2010.-

rm

[Firma manuscrita]
ELMER ALCANTARA HERNANDEZ
Abogado Certificador
Iscrit. Registral N° IX - Sede Lima



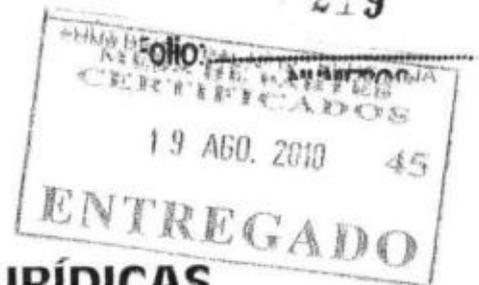
LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION, ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N°.079-2005-SUNARP-SN.



SUNARP

SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

Zona Registral N° IX - Sede Lima.
OFICINA LIMA



REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES MERCANTILES VIGENCIA DE PODER

El que suscribe **CERTIFICA** que:

En el asiento C00031 de la Partida N° 03023975, correspondiente a la sociedad denominada "PETROLERA MONTERRICO S.A." - PETROMONT S.A., consta registrada y vigente S.D. del 24-07-2009, se acordó **RETIRAR DE LA RELACION DE APODERADOS** a KHALID RAFAEL SANDOVAL GARCIA, identificado con D.N.I N° 07859625, fallecido el 20 del citado mes, **DESIGNANDO como APODERADO** en su reemplazo a MIGUEL ANGEL NAJAR MOSCOSO, identificado con D.N.I N° 09159710. Asimismo se acordó **AGREGAR COMO APODERADO** de la sociedad a JULIO CESAR VERA GUTIERREZ, identificado con D.N.I N° 43250692, quien ejercerá los poderes según el nuevo Régimen de Poderes que se indica a continuación:

NUOVO REGIMEN DE PODERES:

Primeros. En asuntos comerciales:

1) Representación general. -

Corresponde al Ing. Julio César Vera Gutiérrez, en su calidad de Presidente del Directorio, y al Ing. Víctor Antonio Correa Ríos, en su calidad de Gerente General de la sociedad, la representación de la empresa ante todas las entidades comerciales, públicas y privadas, nacionales o extranjeras.

2) Representación en procesos de selección de proveedores. El Ing. Julio César Vera Gutiérrez, el Ing. Víctor Antonio Correa Ríos y la Srta. Susi Anny Caballero del Castillo podrán individualmente representar a la compañía para postular en las licitaciones públicas, concursos públicos de precios, concursos públicos de méritos u otros de cualquier naturaleza que convoquen, organicen o financien organismos públicos o privados, nacionales, extranjeros, internacionales y multinacionales, incluidos gobiernos extranjeros, respecto de obras, servicios u operaciones relacionadas con el objeto de la sociedad. Tendrán capacidad, igualmente, para modificar las propuestas, negociar los contratos y suscribirlos en el caso que la empresa obtenga la buena pro.

3) En los procesos de selección se realizaran en los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque, Cajamarca o La Libertad, la representación de la compañía podrá estar a cargo de los señores Marco Antonio Niño Guerrero, Mario González-Zúñiga Guzmán, Elvis Antonio Vásquez Escobedo y Miguel Ángel Najjar Moscoso.

4) Representación para intervenir en procesos de selección en consorcio con terceros.- El Ing. Julio César Vera Gutiérrez, el Ing. Víctor Antonio Correa Ríos y la Srta. Susi Anny Caballero del Castillo, podrán con la firma de dos de ellos, celebrar convenios para asociar a la empresa con terceros con el objeto de presentarse conjuntamente a las citadas licitaciones públicas, concursos públicos de precios, concursos públicos de méritos u otros de cualquier naturaleza, sea que se realicen en el Perú o en el extranjero.

5) Representación en otras sociedades. -

El Ing. Julio César Vera Gutiérrez, el Ing. Víctor Antonio Correa Ríos, la Srta. Susi Anny Caballero del Castillo y el Dr. Edwin Hugo Masseur Stoll podrán representar individualmente a la sociedad en las juntas generales de accionistas o asambleas de socios que lleven a cabo las empresas en las que la sociedad participe como socio, así como en las instancias de coordinación en el caso que se celebren contratos de colaboración empresarial, como "joint ventures" consorcios, asociaciones en participación u otros similares.

6) Facultad para disponer de bienes de la sociedad. -

Conforme al estatuto, la venta, dación en pago o enajenación por cualquier título de los activos de la empresa, así como la constitución de garantías reales sobre ellos, por un importe superior al equivalente a cien mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 100,000.00) requiere la aprobación de la Junta General de Accionistas. Para operaciones de monto inferior, se observará lo siguiente:

.....

[Handwritten signature]

Hasta US\$ 20,000	El Ing. Julio César Vera Gutiérrez y el Ing. Víctor Antonio Correa Ríos, a sola firma
De US\$ 20,001 a US\$ 100,000	Requiere acuerdo del Directorio, en el que también se designará a la persona que individualmente puede suscribir los documentos correspondientes.

6) Facultad para adquisición de bienes o contratación de servicios. -

La adquisición o cualquiera otra operación por la cual la sociedad adquiera bienes o el arrendamiento de bienes y la locación de servicios serán aprobados de acuerdo a la siguiente escala:

Hasta US\$ 7,000: Podrán firmar conjuntamente dos de las siguientes personas: Víctor Antonio Correa Ríos, Susi Anny Caballero del Castillo, Viviana Wilson Ferrer y Christian Alfredo Rivera Minaya.

Más de US\$ 7,000: Julio César Vera Gutiérrez, Víctor Antonio Correa Ríos y Susi Anny Caballero del Castillo.

Más de US\$ 100,000: Se requiere la autorización de la junta general de accionistas.

En cuanto a los contratos de arrendamiento, los límites señalados en este ítem se refieren a la renta mensual. Para los contratos de locación de servicios, los límites señalados en este ítem se refieren al monto total del contrato.

En el caso de las operaciones de arrendamiento financiero, los contratos podrán ser firmadas por dos de las siguientes personas Julio Vera Gutiérrez, Víctor Correa Ríos y Susi Anny Caballero del Castillo.

Hasta US\$ 3,000: En los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca, podrán firmar conjuntamente dos de las siguientes personas: Marco Aurelio Niño Guerrero, Mario González-Zúñiga Guzmán, Elvis Antonio Vásquez Escobedo y Miguel Nájjar Moscoso.

Para la contratación de servicios técnicos relacionados con trabajos de completación y acondicionamiento de pozos su límite será de US\$ 30,000.00, debiendo contar previamente con la aprobación expresa de Julio Vera Gutiérrez, Víctor Correa Ríos, José Zegarra Ciquero o Susi Anny Caballero del Castillo.

Segundo.- En materia bancaria y financiera:

A los señores Julio César Vera Gutiérrez, Víctor Antonio Correa Ríos, Susi Anny Caballero del Castillo, Viviana Wilson Ferrer y Christian Alfredo Rivera Minaya para que, con las limitaciones que se indica más adelante, puedan:

a) Abrir y cerrar cuentas bancarias sean corrientes, de ahorro, de depósitos a la vista o a plazos; girar sobre los saldos acreedores o los de sobregiros autorizados en las cuentas bancarias de la empresa; depositar o retirar imposiciones de ahorros; retirar fondos de los depósitos a plazo fijo o indeterminado y efectuar transferencias y, en general, realizar toda clase de operaciones bancarias en el país y en el extranjero.

b) Firmar, aceptar, reaceptar, endosar, cancelar, pagar y descontar títulos valores, cartas de crédito, cartas ordenes, y toda clase de títulos de crédito y efectos comerciales;

c) Tomar cajas de seguridad, abrirlas y retirar su contenido;

d) Celebrar contratos de crédito en cuenta corriente "advance account" y obtener líneas de crédito en cuenta corriente, para lo cual puede afectar a favor de instituciones bancarias o financieras letras, boletines, órdenes de compra y demás efectos comerciales;

e) Abrir créditos documentarios y contratar cartas de crédito;

f) Celebrar contratos de arrendamiento financiero "leasing";

g) Celebrar operaciones de "warrant" y endosar estos documentos;

h) Otorgar a favor de terceros avales, fianzas y garantías en cualquier modalidad, exigiendo garantías o afianzamientos, si lo considerasen necesario.

i) Solicitar la apertura y renovación de las cartas fianza que la empresa deba presentar para intervenir en licitaciones públicas, concursos públicos de precios o de méritos o en obras por adjudicación directa.

j) Realizar operaciones de telebanca.

Las facultades antes señaladas se ejercerán con arreglo a lo siguiente:

1. En toda la República y el extranjero:

Pago de tributos y de regalías	Personas autorizadas a firmar
sin límite	Dos de los señores Julio César Vera Gutiérrez, Víctor Antonio Correa Ríos, Susi Anny Caballero del Castillo, Viviana Wilson Ferrer y Christian Alfredo Rivera Minaya
2. Operaciones bancarias descritas, en todo el territorio de la República y en el extranjero	
Importe de la operación	Personas autorizadas a firmar
Hasta US\$ 100,000	Como primeras firmas, Julio César Vera Gutiérrez, Víctor...////

/.....Antonio Correa Ríos y Susi Anny Caballero del Castillo. Como segundas firmas, Viviana Wilson Ferrer, Christian Alfredo Rivera Minaya.	MEM-LIGAAE 221
Monto US\$ 100,000	Dos de las siguientes personas: Julio César Vera Gutiérrez, Víctor Antonio Correa Ríos y Susi Anny Caballero del Castillo.	

A En los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca:

Importe de las operaciones	Personas autorizadas a firmar
Hasta US\$ 1,000	Marco Aurelio Niño Guerrero y Elvis Antonio Vásquez Escobedo como primeras firmas y Mario González-Zuñiga Guzmán y Miguel Angel Najar Moscoso, como segundas firmas.

Nota: En los casos de operaciones bancarias o financieras, son válidas las operaciones en que intervengan dos primeras firmas y una primera con una segunda firma. No son válidas las operaciones en que intervengan dos segundas firmas.
En el caso de pago de tributos o de regalías bastará la firma de dos cualquiera de los apoderados.

Tercero.- Representación ante las autoridades de la administración pública:

A los señores Víctor Antonio Correa Ríos, José Zegarra Ciquero, Susi Anny Caballero del Castillo y Edwin Hugo Masseur Stoll, en toda la República y en el extranjero, y los señores Marco Aurelio Niño Guerrero, Elvis Antonio Vásquez Escobedo, Mario González-Zuñiga Guzmán y Miguel Angel Najar Moscoso, en los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca, ejercerán individualmente la personería de la compañía ante todas las autoridades administrativas, correspondan éstas al Gobierno Central, a los Gobiernos Descentralizados o Locales, con las facultades generales de la representación que exigen la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley 27444, y el Código Tributario para presentar declaraciones, interponer reclamaciones o recursos administrativos de cualquier naturaleza ante las autoridades tributarias del Gobierno Central y de los Gobiernos Descentralizados y Locales, incluyendo la solicitud de devolución de tributos y el cobro de los mismo.
Para el desistimiento de la petición o reclamo y la renuncia de derechos se requiere la firma de uno de los apoderados con el Gerente General de la sociedad.

Cuarto.- REPRESENTACION JUDICIAL:

A) Representación procesal del Gerente General.- Conforme a la ley 26539, corresponde al Ing. Víctor Antonio Correa Ríos, en su calidad de gerente general, la representación judicial de la sociedad, con las facultades previstas en los artículos 74° y 75° del Código Procesal Civil, para realizar todos los actos de disposición de derechos sustantivos y para demandar, reconvenir, contestar demandas y reconveniciones, desistirse del proceso y de la pretensión, allanarse a la pretensión, conciliar, transigir, someter a arbitraje las pretensiones controvertidas en el proceso, aceptar o delegar la representación procesal y para los demás actos que exprese la ley.

B) En procesos civiles.-

En adición a la representación del gerente general, se otorga poder a los señores Edwin Hugo Masseur Stoll y Susi Anny Caballero del Castillo para que individual y separadamente ejerzan la representación judicial de la sociedad en toda la República y en el extranjero, y a los señores Marco Aurelio Niño Guerrero, Mario González-Zuñiga Guzmán, Elvis Antonio Vásquez Escobedo y Miguel Angel Najar Moscoso en los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca.
Los apoderados actuarán con las facultades generales señaladas en el artículo 74 de Código Procesal Civil para intervenir en los procesos de conocimiento, abreviados, sumarísimos, cautelares y de ejecución, así como en procesos no contenciosos. Igualmente, en las acciones que se sigan conforme al Código Procesal Constitucional. Estas facultades se extienden a los procesos arbitrales en que la compañía sea parte.
La representación se entiende otorgada para todo el proceso, incluso la ejecución de la sentencia y el cobro de costas y costos y comprende todos los actos procesales necesarios para salvaguardar los intereses de la sociedad, tales como solicitar acumulaciones, solicitar exhortos, con intervención en las actuaciones respectivas; solicitar la nulidad de actos procesales; ofrecer y pedir medios probatorios, inclusive antes del inicio de un proceso; solicitar declaraciones de parte; ofrecer pericias, formular tachas, oposiciones y medios impugnatorios,/.....

tales como remedios, reposiciones, apelaciones y recursos de casación y de que se solicite aclaraciones y corrección de resoluciones, formular consultas; proponer excepciones y defensas previas; absolver el traslado de excepciones o defensas previas; declarar como testigo; intervenir en las audiencias de saneamiento, conciliación o fijación de puntos controvertidos; adherirse a apelaciones o recurrir directamente a la Corte Suprema mediante el recurso de casación por salto; solicitar medidas cautelares antes del inicio de un proceso; solicitar medidas cautelares en todas las formas prevista y su variación; nombrar depositarios e interventores; ofrecer contracautela real o personal, sin limitación alguna; convenir por escrito; someter a la competencia territorial de un juez distinto del que corresponda; intervenir en procesos judiciales como coadyuvante de los mismos o como litis consorte de una de las partes de procesos judiciales; interponer tercerías excluyentes de propiedad o de derecho preferente; solicitar el abandono de procesos judiciales; y demandar el reconocimiento de daños y perjuicios como consecuencia de procesos judiciales.

En cuanto a las facultades establecidas en el artículo 75 del Código Procesal Civil se les otorga las de realizar todos los actos de disposición de derechos sustantivos y para demandar, reconvenir, contestar demandas y reconveniciones, sustituir o delegar la representación procesal y para los demás actos que exprese la ley.

Para desistirse del proceso y de la pretensión, allanarse a la pretensión, conciliar, transigir, someter a arbitraje las pretensiones controvertidas en el proceso, se requiere la firma del Gerente General.

14) En procesos laborales.-

En adición a la representación del gerente general, se otorga poder a los señores Edwin Hugo Hincosur Stoll, Susi Anny Caballero del Castillo y Christian Alfredo Rivera Minaya para que individual y separadamente ejerzan la representación judicial de la sociedad en toda la República y en el extranjero, y a los señores Marco Aurelio Niño Guerrero, Mario González-Zuñiga Guzmán, Miguel Angel Najjar Moscoso, Elvis Antonio Vásquez Escobedo en los departamentos de Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca en los procesos judiciales de materia laboral, para que individual y separadamente ejerzan la representación judicial de la sociedad

Los apoderados ejercerán la representación de la sociedad, con la calidad que señalan la ley 26636 (Ley Procesal del Trabajo) y sus ampliatorias y modificatorias, con las facultades de concurrir a comparendos y practicar todos los actos que correspondan a esta diligencia, contestar demandas, comparecer, reconocer documentos y actuar pruebas; interponer recursos impugnatorios, excepciones, defensas previas y demás articulaciones previstas en la ley; intervenir en diligencias de saneamiento y fijación de puntos controvertidos y, en general poder realizar todos los actos de defensa de la empresa, para cuyo efecto podrá asistir a diligencias extraproceso y cualquier otra legal o administrativa en materia laboral. Podrán, asimismo, consignar ante los juzgados correspondientes las sumas que se adeuden a los trabajadores que hubieran cesado por cualquier causa y no hubieran recibido el importe de sus beneficios sociales.

En cuanto a las facultades establecidas en el artículo 75 del Código Procesal Civil se les confiere facultades para realizar todos los actos de disposición de derechos sustantivos y para demandar, reconvenir, contestar demandas y reconveniciones, desistirse del proceso y de la pretensión, allanarse a la pretensión, conciliar, transigir, someter a arbitraje las pretensiones controvertidas en el proceso, sustituir o delegar la representación procesal y para los demás actos que exprese la ley, con la excepción que, para desistirse del proceso y de la pretensión, transigir y someter a arbitraje las pretensiones controvertidas en el proceso se requiere la firma del gerente general.

15) En procesos penales.- Todos los apoderados están autorizados para formular denuncias y constituir a la sociedad en parte civil en los casos de delitos cometidos en agravio de la compañía.

16) Hojas del Certificado: 04

Derechos Pagados: S/ 22.00

Recibo/fecha 2010-24-023113 del 13.08.2010.

Se expide la presente en la ciudad de Lima a las 8.00 horas del día Lunes dieciséis de Agosto del 2010.

16.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION, ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N°.079-SUNARP-SN.

4448

**INFORME N° 160-2010- MEM- AAE/IB**

Folio: 224

ASUNTO : Evaluación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) Proyecto Reubicación y Perforación del Pozo C1 4003 Carpitás –Lote XX.

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE	2024004
EMPRESA / TITULAR	PETROLERA MONTERRICO S.A.
CONSULTORA	INSETECO SRL.

I. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

La empresa deberá presentar una justificación clara referente al Pozo PM-3 – Carpitás – Lote XX, ya que señala que dicho pozo se encuentra aprobado en el aprobado Estudio de Impacto Ambiental de Explotación de Hidrocarburos de las Áreas Zorritos, Copé y Carpitás – Punta Bravo, Lote XX.- R.D. N° 061-2007-MEM/DGAAE de fecha 15/1/2010.

II. ANTECEDENTES

La empresa PETROLERA MONTERRICO S.A., cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental de Explotación de Hidrocarburos de las Áreas Zorritos, Copé y Carpitás – Punta Bravo, Lote XX, aprobado mediante R.D. N° 061-2007-MEM/AAE de fecha 15/01/2007.

Mediante escrito N° 2024004 de fecha 01/09/2010, la empresa PETROLERA MONTERRICO S.A., presento a la DGAAE.

III. EVALUACIÓN DEL PROYECTO**a. Objetivo del Proyecto**

El objetivo del proyecto es la anulación del proyecto de perforación del pozo PM3 aprobado en el EIA de Explotación de Hidrocarburos de las Áreas Zorritos, Copé y Carpitás – Punta Bravo, Lote XX, para que se reemplazado por el proyecto de Perforación en la Ubicación C-14003 en el Área de Carpitás.

Ubicación del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en el departamento de Tumbes, provincia de Contralmirante Villar..

Descripción del Proyecto

El proyecto consiste la reubicación del Pozo de desarrollo PM3 a 705 metros, denominándole como POZO C-14003.

b. Evaluación de los Antecedentes

Evaluación del EIA - de Explotación de Hidrocarburos de las Áreas Zorritos, Copé y Carpitás – Punta Bravo, Lote XX.- R.D. N° 061-2007-MEM/DGAAE de fecha 15/1/2010.



De la revisión del EIA-Aprobado, se puede señalar que el proyecto tiene contemplado la perforación de 18 pozos de desarrollo en las áreas de Zorritos – Copé y Carpitás – Punta Bravo en el Lote XX, más no se tiene aprobado el Pozo C-14003.

Por lo tanto, se requiere a la empresa una aclaración al respecto con respecto al pozo C-14003.

IV. ANÁLISIS

Según la revisión de los Estudios Ambientales presentados por la empresa Petrolera Monterrico tiene aprobado el Estudio de Impacto Ambiental de Explotación de Hidrocarburos de las Áreas Zorritos, Copé y Carpitás – Punta Bravo, Lote XX.- R.D. N° 061-2007-MEM/DGAAE de fecha 15/1/2010, en el cual no contempla el Pozo PM-3 CARPITAS-Lote XX-PUNTA SAL-TUMBES.

Por lo tanto, la empresa deberá aclarar en que proyecto fue aprobado el Pozo PM3 o en todo caso si fue cambiado el nombre del pozo.

V. CONCLUSIONES

Por lo expuesto, la suscrita concluye:

- 1) La empresa deberá presentar una justificación clara referente al Pozo PM-3 – Carpitás – Lote XX, ya que señala que dicho pozo se encuentra aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental de Explotación de Hidrocarburos de las Áreas Zorritos, Copé y Carpitás – Punta Bravo, Lote XX.- R.D. N° 061-2007-MEM/DGAAE de fecha 15/1/2010, o en todo caso señalar si este pozo fue cambiada de nomenclatura.

VI. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto la suscrita recomienda:

- Notificar copia del presente informe al titular para conocimientos y fines.

San Borja, 14 DIC. 2010


Ing. Irma Blahco



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

MEM-DGAAE
225

Folio:

AUTO DIRECTORAL N° 630 - 2010-MEM/AEE

Lima, 15 DIC. 2010

Visto el informe N° 160-2010-MEM-AEE/IB que antecede y estando de acuerdo con lo expresado: **REMÍTASE** a la Petrolera Monterrico S.A., para que cumpla con absolver las observaciones formuladas al Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Reubicación y Perforación del Pozo C1 4003 Carpitás -Lote XX, en un plazo de tres (03) días hábiles para su presentación, bajo apercibimiento de **DECLARAR EN ABANDONO** el procedimiento administrativo de evaluación del presente PMA, de conformidad con el D.S. N° 015 -2006-EM. **NOTIFÍQUESE** al Titular.



.....
Eco. IRIS CARDENAS PINO
DIRECTORA GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS
AMBIENTALES ENERGÉTICOS



MINISTERIO DE
ENERGIA Y MINAS

Nº Expediente
MEM-DGAAE 2051953
ESTADO : PENDIENTE

HOJA DE TRAMITE

226

Remitente: PETROLERA MONTERRICO S.A

Asunto : MEDIO AMBIENTE
REF. OF. Nº160-2010-MEM/AAE/IB

Documento : CARTA
Nº951-2010/PM

Recepcion : 17/12/2010 14:32
Folios : 13

Asunto
Adicional:

REMITIDO A	ACCION	FECHA DERIV.	FECHA RECEP.	ADJUNTA DOCUMENTO	FIRMA
AAE DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS AMBIENTALES ENERGE		17/12/2010 14:32	20/12/2010 09:44		
	P. Febb oe		22/12		h
	I. Blanco ey	20/12	?		

ACCIONES :

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| 01. Aprobar | 07.Coordinar | 13. Notificar | 19.Revisar | 25.Otro..... |
| 02.Archivar | 08.Difundir | 14.Opinar | 20.Tomar Accion | 26.Conocimiento |
| 03.Atención Prioritaria | 09. Firmar | 15. Preparar Respuesta | 21.Tomar Nota | |
| 04.Atender lo Solicitado | 10.Hablemos | 16. Proyectar Resolución | 22. Transcribir | |
| 05.Conocimientos y Fines | 11. Hacer Seguimiento | 17. Rehacer | 23. Visto Bueno Vª Bª | |
| 06. Consolidar | 12. Informar al Suscrito | 18. Responder Directamente | 24. Para Evaluar | |

OBSERVACIONES:



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
 RECEBIDO
 3 17 DIC, 2010
 02051953

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
 INGRESO DE DOCUMENTOS

NUMERO ADMINISTRATIVO 2051953

FECHA 17/12/2010 Hora 14:32:37
 REGION Y ARCHIVO CENTRAL

CLIENTE PETROMONT S. 1495
 PETROLERA MONTERRICO S.A

TIPA RUC 20338598301

CONCEPTO

MEM-JUGAAE
 227

NRO DE DOCUMENTO

N°951-2010/PM

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

REF. OF. N°160-2010-MEM/AE/18

OFICINA RECIPE AAE
 DIRECCION GRAL. DE ASUNT. AMB.
 ENERGETICOS-H

OFICINA DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA

TIPO DOCUMENTO

CARTA Y ARCHIVO CENTRAL

N° FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 13

M. ITO 0.00 SIN COSTO

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

OBSERVACION AL DOCUMENTO

17/12/2010 14:32:37 LFIJAPAYA
 Central : (51) (1) 6138700
<http://www.minem.gob.pe>

Calle Aricota 106 Piso 9
Surco, Lima 33, Perú
T> (511) 512 0600 449 0358
F> (511) 512 0610
Fax Logística> (511) 512 0620

Av. A - 10 Talara, Piura
Telefax> (73) 38 2162

Campamento 321 Km. 1,122.3
Panamericana Norte
T> (73) 960 6250

MEM-DGAAE

Oficio: 2010



Nº 951-2010/PM

Lima, 17 de Diciembre de 2010

Señorita
Eco. Iris Cárdenas Pino
Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos
Ministerio de Energía y Minas
San Borja



Asunto: Información solicitada en ^{informe} ~~oficio~~
Nº 160-2010-MEM/AE/IB

Ref: Expediente Nº 2024004

De nuestra consideración

Adjunto a la presente enviamos información solicitada en respuesta a su oficio Nº 160-2010-MEM/AE, referente a la reubicación del pozo Nº 1 del Area Carpitas (PM-3) del Lote XX. Asimismo enviamos información complementaria referida a dicha reubicación.

Agradeciéndole la atención prestada a la presente, me despido de Ud.

Atentamente,

Víctor Correa Ríos
Gerente General

Adj.- informe

Asunto: Solicitud de reubicación del pozo de perforación del pozo N° 1 (PM-3) del área Carpitás del Lote XX

El Lote XX tiene un Estudio de Impacto Ambiental "EIA Proyecto de Explotación de Hidrocarburos en las Áreas de Zorritos-Copé y Carpitás-Punta Bravo, Lote XX", aprobado con RD N° 061-2007-MEM/AEE, el 15 de Enero de 2007. En el citado estudio se incluyó la siguiente tabla de posibles ubicaciones a perforar.

Cuadro N° 3.1- Ubicaciones Propuestas de Pozos

AREA	POZO	UBICACIÓN	
		CORDENADAS WGS'84	
		NORTE	ESTE
ZORRITOS	1	9593680,50	537470,00
	2	95993428,50	537154,00
	3	9593815,50	537653,00
	4	9593535,50	537194,00
	5	9593672,50	537714,00
	6	9594014,50	537812,00
	7	9594016,50	538669,00
COPE	1	9591895,50	540561,00
	2	9591511,50	540659,00
PUNTA BRAVO	1	9555472	499844
	2	9555454	500637
CARPITAS	1	9554998	502662
	2	9555469	502969
	3	9555668	502759
	4	9556202	503539
	5	9556110	503883
	6	9556329	504064
	7	9556232	504365

En el capítulo I del estudio EIA presentado, en el punto 1.3 Localización, se hace referencia al plano N° 01-B, en el cual para efectos de poder identificar las ubicaciones en el plano, se les dio el siguiente código:

AREA	POZO	UBICACIÓN		CODIGO
		CORDENADAS WGS '84		
		NORTE	ESTE	
ZORRITOS	1	9593680,50	537470,00	PM Z-1
	2	95993428,50	537154,00	PM Z-2
	3	9593815,50	537653,00	PM Z-3
	4	9593535,50	537194,00	PM Z-4
	5	9593672,50	537714,00	PM Z-5
	6	9594014,50	537812,00	PM Z-6
	7	9594016,50	538669,00	PM Z-7
COPE	1	9591895,50	540561,00	PM Z-8
	2	9591511,50	540659,00	PM Z-9
PUNTA BRAVO	1	9555472	499844	PM-1
	2	9555454	500637	PM-2
CARPITAS	1	9554998	502662	PM-3
	2	9555469	502969	PM-4
	3	9555668	502759	PM-5
	4	9556202	503539	PM-6
	5	9556110	503883	PM-7
	6	9556329	504064	PM-8
	7	9556232	504365	PM-9

Es con este código con el que se preparó el Plan de Manejo Ambiental solicitando la reubicación del pozo N° 1 de Carpitas (código PM-3) y denominarlo a su vez C-14003.



Punta Sal Grande

Punta Bravo

Carretera Panamericana

Cadena Santos Martines

Quebrada de Carpititas

Falla Carpititas

WILLIAM PEDRO RAYMONDI QUISPE
INGENIERO PETROQUIMICO
Reg. CIP. N° 46935

LEYENDA

- F. Inclin 10'
- F. Mareas 0m
- F. Oros 4m
- F. Vuelcos 10'
- F. Pisos 10'
- F. Bocas 10'
- F. Talas Sur 10'
- Ruinas y Suroccidente 10'
- Corchales Discardados 10'
- Falla Inclinada 10'
- Falla Deslizante 10'
- Cerros 10'
- Quedados 10'
- Sistema de Coordenadas: UTM/WGS-84

petromont **INSETECO**

Proyecto de Ejecución de Hidrocarburos en el Área de Carpititas - Punta Bravo - Lote XI - Turbón

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

UBICACION DEL AREA

MAY 2006

01-B

9557500

9555000

69000

500000

502500

505000

507500

SOLICITUD DE PETROLERA MONTERRICO

Petrolera Monterrico está solicitando la reubicación del pozo N° 1 del área Carpitas (Código PM-3) del Lote XX, incluido el estudio del EIA aprobado, y a su vez denominarlo pozo C-14003 en el área Carpitas del Lote XX, cuyas Coordenadas son las siguientes (Lámina N° 1: mapa de ubicación y Lam. 1 A):

	Area	N° de Pozo	Coordenada Sistema WGS84		Código
			Norte	Este	
Ubicación Actual (a reubicar)	Carpitas	1	9554998 mts	502662 mts.	PM-3
Ubicación Nueva (reubicado)	Carpitas	C-14003	9554553 mts.	502099 mts.	C-14003

Objetivo de la solicitud de reubicación

Luego de estudios de evaluación y de trabajos de rehabilitación de pozos en el área Carpitas, los resultados nos indican que la ubicación N°1 del área de Carpitas (Código PM-3), incluida en el EIA del Lote XX-Tumbes, aprobado por R.D. 061-2007-MEM/AAE, el 15 de Enero de 2007, deberá reubicarse y moverse aproximadamente 717 metros. hacia el Noreste a la nueva ubicación que denominamos C-14003.

El pozo reubicado C-14003 mantendrá la misma formación objetivo para confirmar nuevas reservas de petróleo, y mantendrá la misma característica y diseño de perforación.

De acuerdo a la Línea de Base Ambiental, la reubicación del pozo no modifica al EIA aprobado.

Geología del Area Carpitas

Las formaciones geológicas donde se encuentran las ubicaciones propuestas en el EIA aprobado para perforar en el área Carpitas del Lote XX, forman parte de la cuenca Talara. El pozo reubicado C-14003, al igual que la ubicación original N°1 del área de Carpitas (Código PM-3), tiene como objetivo primario por petróleo la **formación Verdún** (fig. 1) y la profundidad final estimada es de 3500', o sea tanto en la ubicación C-14003 (pozo reubicado) como en la ubicación a reubicar N°1 del área de Carpitas (Código PM-3), el objetivo es la misma formación.

En el área de Carpitas los afloramientos sedimentarios corresponden a los períodos del Eoceno, Oligoceno y Reciente. La reubicación C-14003 cae en la formación Carpitas, al igual que la ubicación N°1 del área de Carpitas (Código PM-3), como se muestra en la **Lámina N° 02: plano Geológico**.

Geomorfología del Area Carpitas

El relieve es predominante suave a ondulado en el área que colinda con el litoral, haciéndose quebrado hasta abrupto cuando aparece en el interior de los valles costeros.

LOTE XX - CARPITAS

COLUMNA ESTRATIGRAFICA UBICACION C14003 (Pozo reubicado)

GRUPO	FORMACION	LITOLOGIA	ZONAS PRODUCTIVAS	TOPES
				341.2' p.s.m.
CHIRA	HEATH			0' (+341.2)
	CARPITAS			130' (+217)
	MIRADOR			930' (-589)
	CHIRA			1890' (-1549)
	VERDUN			2590' (-2249)
TALARA	Mb. POZO			3170' (-2829)

P.F. : 3500'

COLUMNA ESTRATIGRAFICA UBICACION PM-3 (Pozo a reubicar)

GRUPO	FORMACION	LITOLOGIA	ZONAS PRODUCTIVAS	TOPES
				200' p.s.m.
CHIRA	CARPITAS			0' (+200)
	MIRADOR			797' (-597)
	CHIRA			1449' (-1249)
	VERDUN			2047' (-1847)
TALARA	Mb. POZO			2593' (-2393)

P.F. : 2923'

PETROLERA MONTERREO S. A.
Jose P. Zagarra Ciguero
JOSE ZAGARRA CIGUERO
INGENIERO GEOLOGO
C. I. P. 1957



LOTE XX
 COLUMNA ESTRATIGRAFICA

S. E. Diciembre 2010 FIGURA Nº 1

MEM-00AAT

200

En el ámbito del Lote el área de los pisos morfológicos, está relacionada directamente con las estructuras geológicas, donde los pisos altitudinales, señalan diferencias de relieve, de clima, suelos, vegetación.

El pozo reubicado C-14003 se encuentra dentro de la misma zona de Colinas bajas y quebradas, al igual que la ubicación N°1 del área de Carpitás (Código PM-3), como se muestra en la Lámina N° 03: **plano Geomorfológico**.

Ecología del Área Carpitás

Desde el punto de vista ecológico, el área de influencia del proyecto muestra una configuración medio ambiental muy variada, la misma que está representada por diferentes formaciones ecológicas o zonas de vida natural.

La metodología usada en el EIA para la determinación de las zonas de vida se basó en el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida del Dr. Leslie R. Holdridge, que se fundamenta en criterios bioclimáticos y se corroboró la información con la visita al campo.

Según la clasificación de Holdridge, las zona de vida presente en el área de Carpitás y Punta Bravo correspondió a Matorral desértico Tropical (md-T)

El pozo reubicado C-14003 se encuentra dentro de la misma zona de vida matorral desértico Tropical (md-T), al igual que el pozo a reubicar N°1 del área de Carpitás (Código PM-3) aprobado en el EIA-sd como se muestra en la **lámina 4: plano Ecológico**.

En el área de influencia del proyecto, no se han encontrado cursos de agua superficial; cabe resaltar que las quebradas, dentro del Lote XX, se encuentran mayormente secas durante todo el año

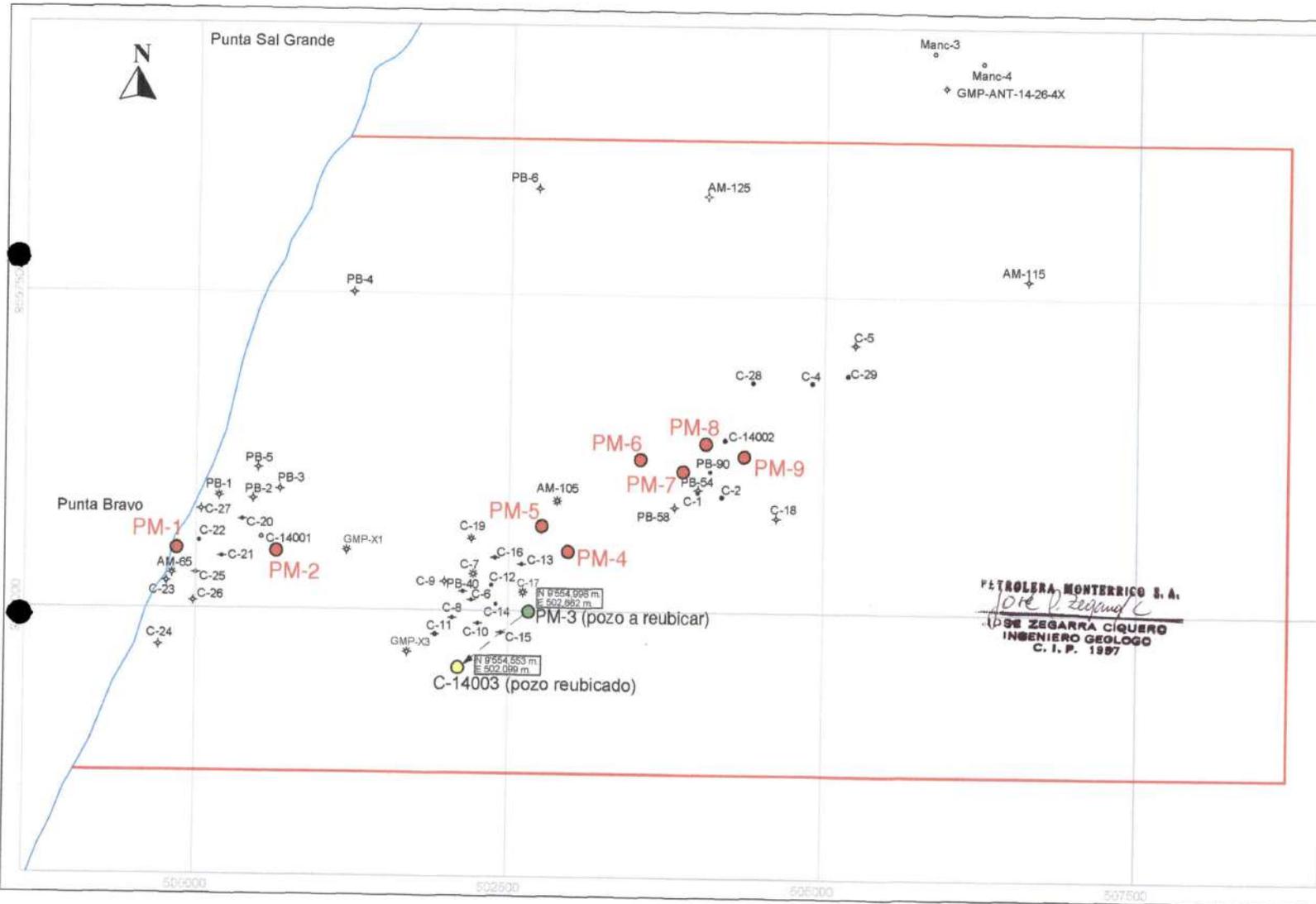
Ambiente Social

En la zona donde se desarrolla el proyecto del EIA aprobado no se encuentran poblados que eventualmente puedan ser afectados, directa o indirectamente, por las actividades propuestas.

El pozo reubicado C-14003 se encuentra dentro del área evaluada como se muestra en la **lamina N° 05: Área de Influencia del Proyecto**.

Los posibles Impactos Ambientales serán manejados de acuerdo al PMA aprobado en el EIA, que tiene como objetivo establecer procedimientos para eliminar, reducir o compensar los potenciales impactos negativos en el medio ambiente, generados por la actividad de perforación en el Lote XX y donde se ha incluido el Plan de Contingencias, Programa de Monitoreo, Plan de Abandono, Plan de relaciones Comunitarias entre otros.

Las características del proyecto de perforación del pozo C-14003 son similares a lo señalado en el EIA para la perforación del pozo N°1 del área de Carpitás (Código PM-3). El pozo C-14003 mantendrá el mismo objetivo programado en el pozo N°1 del área de Carpitás (Código PM-3) y con la misma característica y diseño de perforación.



LEYENDA

CODIGO	AREA	POZO	UBICACION	
			COORDENADAS WGS'84	
			NORTE	ESTE
PM-1	PUNTA	1	9555472	496844
PM-2	BRAVO	2	9555454	500637
PM-3		1	9554998	502882
PM-4		2	9555469	502969
PM-5		3	9555668	502759
PM-6	CARPITAS	4	9556202	503536
PM-7		5	9556110	503883
PM-8		6	9556329	504084
PM-9		7	9556232	504365

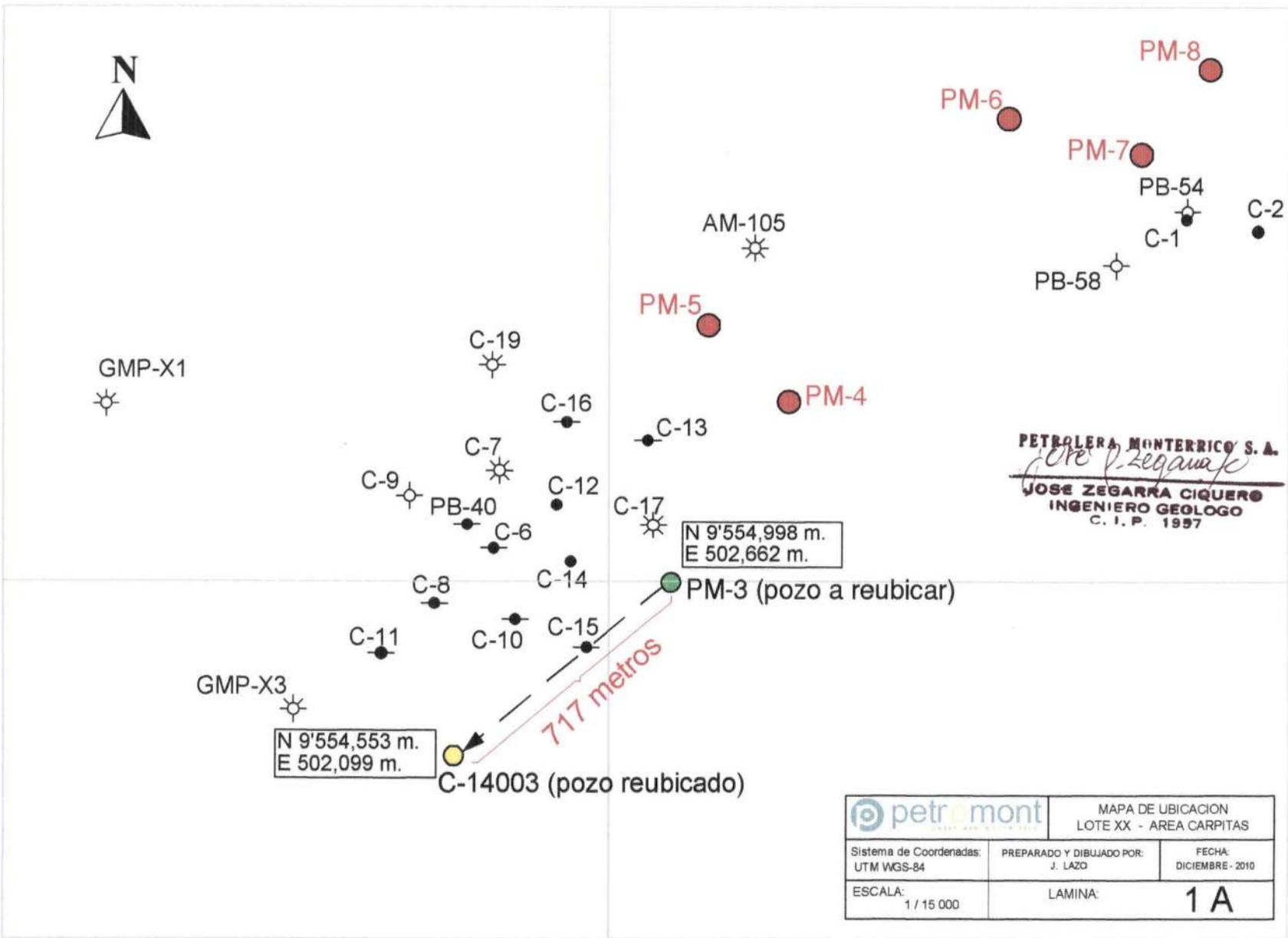
- Pozos con EIA-sd aprobados con RD N°061-2007-MEM/AAE (15.01.2007)
- Pozo a reubicar
- Pozo reubicado
- POZO PRODUCTOR DE PETROLEO
- ⊕ POZO SECO
- ⊕ POZO PRODUCTOR DE GAS
- ⊕ POZO ABANDONADO - ATA POR GAS

AREA CARPITAS - PUNTA BRAVO

PETROLERA MONTERRICO S.A.
Jorge V. Zegarra C.
 JORGE ZEGARRA CIQUERO
 INGENIERO GEOLOGO
 C. I. P. 1997



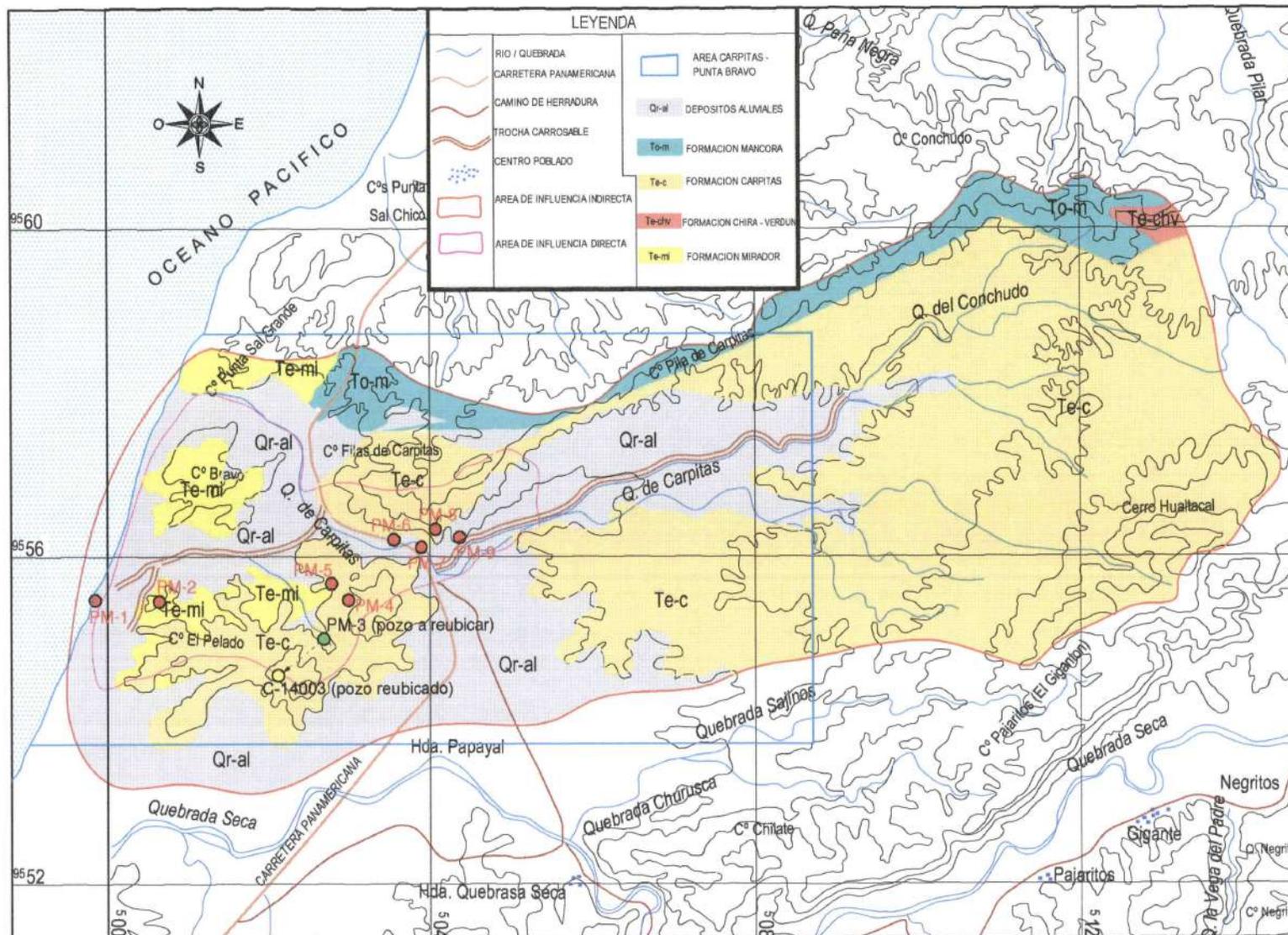
		MAPA DE UBICACION LOTE XX - AREA CARPITAS	
		Sistema de Coordenadas: UTM WGS-84	PREPARADO Y DIBUJADO POR: J. LAZO
ESCALA: 1 / 35 000		LAMINA: 01	



PETROLERA MONTEARRICO S. A.
Jose P. Zegarra
 JOSE ZEGARRA CIQUERO
 INGENIERO GEOLOGO
 C. I. P. 1997

		MAPA DE UBICACION LOTE XX - AREA CARPITAS	
Sistema de Coordenadas: UTM WGS-84	PREPARADO Y DIBUJADO POR: J. LAZO	FECHA: DICIEMBRE - 2010	
ESCALA: 1 / 15 000	LAMINA:	1 A	

MEM-DGAPE
 236
 AM 24/12/2010



OTROS

CODIGO	AREA	POZO	UBICACION	
			COORDENADAS NORTE	WGS '84 ESTE
PM-1	PUNTA	1	9555472	499844
PM-2	BRAVO	2	9555454	500637
PM-3	CARPITAS	1	9554998	502662
PM-4		2	9555469	502969
PM-5		3	9555668	502759
PM-6		4	9556202	503539
PM-7		5	9556110	503883
PM-8		6	9556329	504064
PM-9		7	9556232	504365

- Pozos con EIA-sd aprobados con RD N°061-2007-MEM/AEE (15.01.2007)
- Pozo a reubicar
- Pozo reubicado

PETROLERA MONTERRICO S.A.
Jose Zegarra
 JOSE ZEGARRA CIGUERO
 INGENIERO GEOLOGO
 C. I. P. 1997



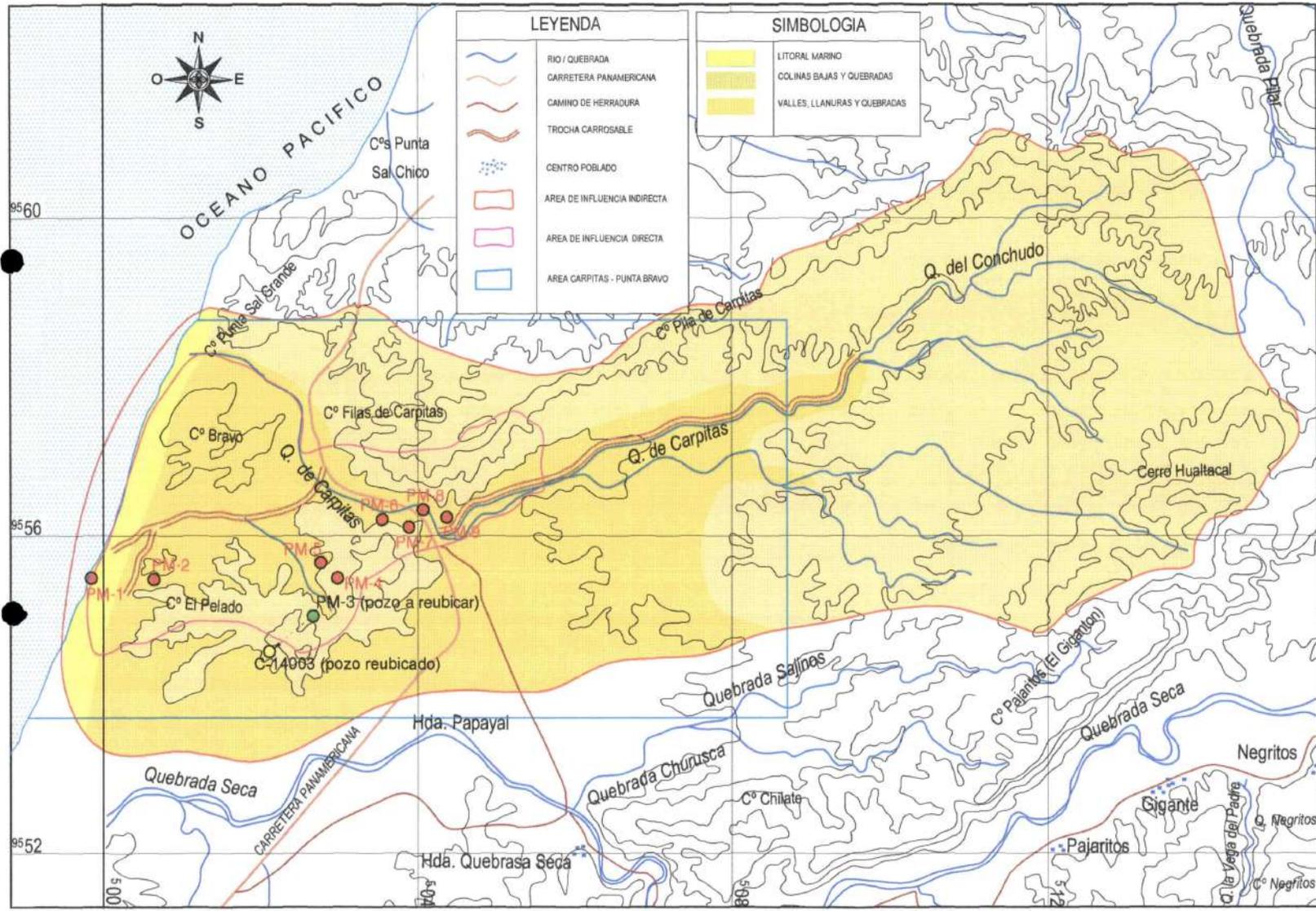
petromont petrolera monterrico **INSETECO**

Proyecto de Explotación de Hidrocarburos en el Area de Carpitas - Punta Bravo - Lote XX - Tumbes

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL LAMINA: 02

PLANO: GEOLOGICO

ESCALA: 1/55 000 FECHA: DICIEMBRE - 2010 COORDENADAS UTM WGS-84



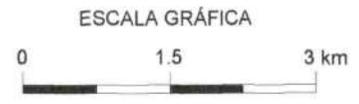
LEYENDA		SIMBOLOGIA	
	RIO / QUEBRADA		LITORAL MARINO
	CARRETERA PANAMERICANA		COLINAS BAJAS Y QUEBRADAS
	CAMINO DE HERRADURA		VALLÉS, LLANURAS Y QUEBRADAS
	TROCHA CARROSABLE		
	CENTRO POBLADO		
	AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA		
	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA		
	AREA CARPITAS - PUNTA BRAVO		

OTROS

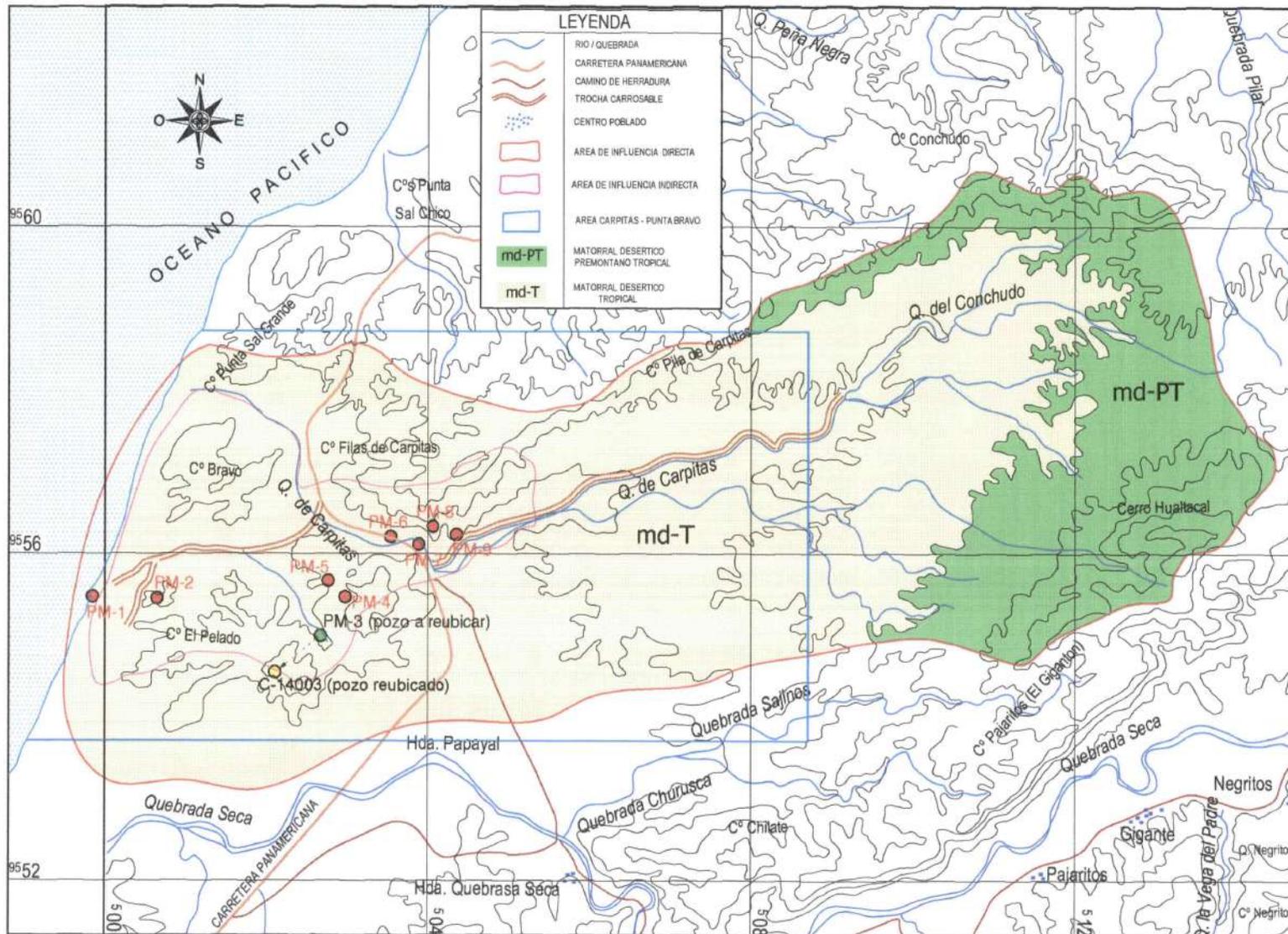
CODIGO	AREA	POZO	UBICACIÓN	
			COORDENADAS WGS '84 NORTE	ESTE
PM-1	PUNTA	1	9555472	498844
PM-2	BRAVO	2	9555454	500837
PM-3	CARPITAS	1	9554998	502662
PM-4		2	9555469	502969
PM-5		3	9555868	502759
PM-6		4	9556202	503539
PM-7		5	9556110	503883
PM-8		6	9556329	504064
PM-9		7	9556232	504365

- Pozos con EIA-sd aprobados con RD N°061-2007-MEM/AAE (15.01.2007)
- Pozo a reubicar
- Pozo reubicado

PETROLERA MONTERRICO S. A.
Jose P. Zegarra C.
JOSÉ ZEGARRA CIGUERO
 INGENIERO GEOLOGO
 C. I. P. 1997



Proyecto de Explotación de Hidrocarburos en el Área de Carpitas - Punta Bravo - Lote XX - Tumbes			
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			LAMINA :
GEOMORFOLOGICO			03
ESCALA 1/55 000	FECHA DICIEMBRE - 2010	COORDENADAS UTM WGS-84	



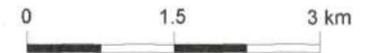
OTROS

CODIGO	AREA	POZO	UBICACION	
			COORDENADAS WGS'84 NORTE	ESTE
PM-1	PUNTA	1	9555472	499844
PM-2	BRAVO	2	9555454	500637
PM-3	CARPITAS	1	9554998	502662
PM-4		2	9555469	502969
PM-5		3	9555668	502759
PM-6		4	9556202	503539
PM-7		5	9556110	503883
PM-8		6	9556329	504064
PM-9		7	9556232	504365

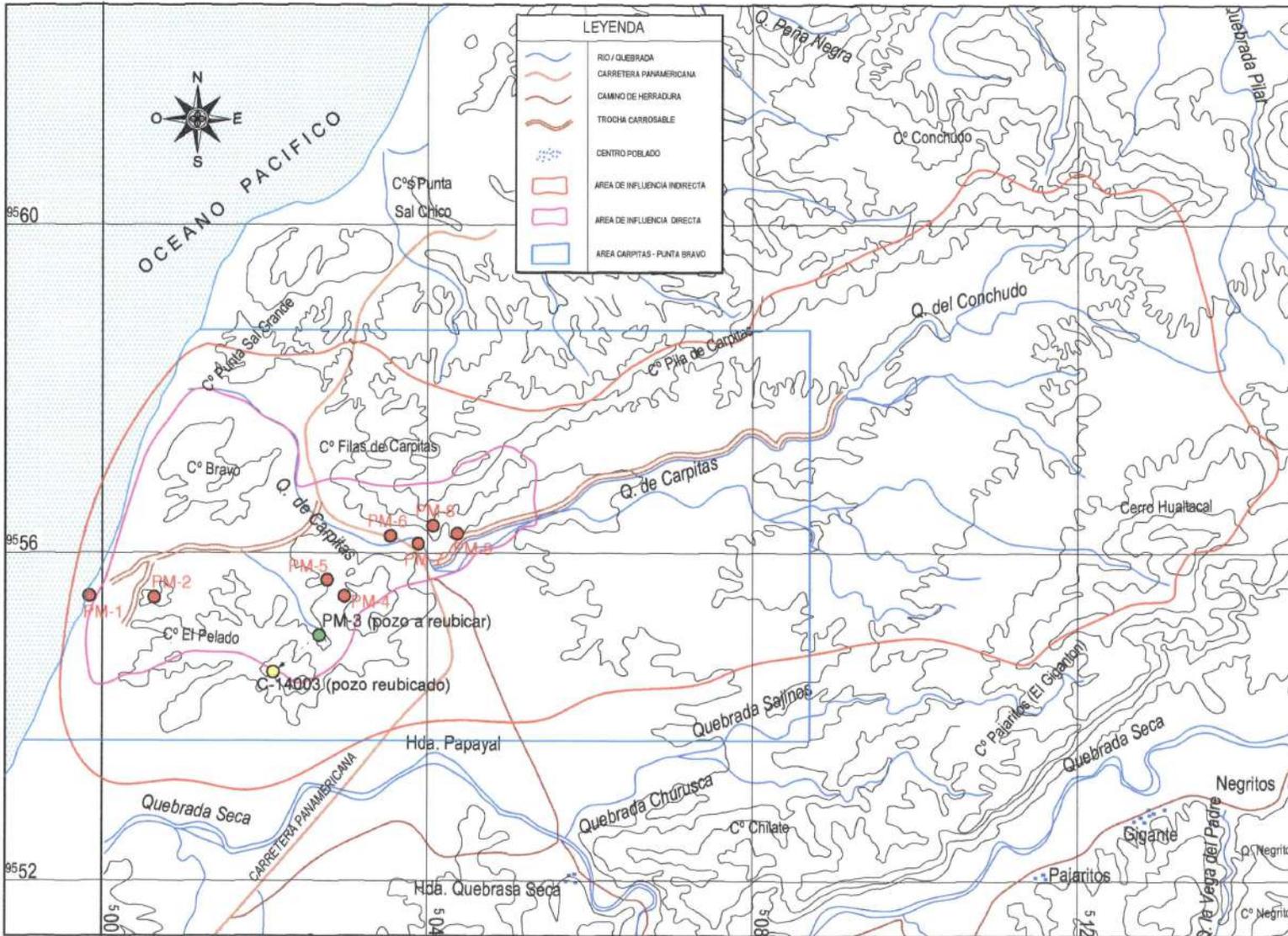
- Pozos con EIA-sd aprobados con RD N°061-2007-MEM/AEE (15.01.2007)
- Pozo a reubicar
- Pozo reubicado


 WILLIAM PEDRO RAYMONDI QUISPE
 INGENIERO PETROQUIMICO
 Reg. CIP. N° 49935

ESCALA GRÁFICA



 	
Proyecto de Explotación de Hidrocarburos en el Área de Carpitás - Punta Bravo - Lote XX - Tumbes	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
PLANO	ECOLOGICO
ESCALA 1:55 000	FECHA DICIEMBRE - 2010
COORDENADAS UTM WGS-84	LAMINA: 04



OTROS

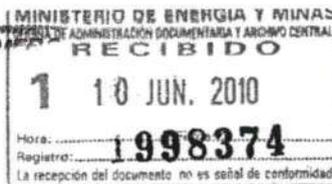
CODIGO	AREA	POZO	UBICACION	
			COORDENADAS WGS'84 NORTE	ESTE
PM-1	PUNTA	1	9555472	499844
PM-2	BRAVO	2	9555454	500637
PM-3	CARPITAS	1	9554998	502662
PM-4		2	9555469	502969
PM-5		3	9555668	502759
PM-6		4	9556202	503539
PM-7		5	9556110	503883
PM-8		6	9556329	504064
PM-9		7	9556232	504385

- Pozos con EIA-sd aprobados con RD N°061-2007-MEM/AEE (15.01.2007)
- Pozo a reubicar
- Pozo reubicado

William Pedro Raymondi Quispe
 WILLIAM PEDRO RAYMONDI QUISPE
 INGENIERO PETROQUIMICO
 Reg. CIP. N° 49935



Proyecto de Explotación de Hidrocarburos en el Área de Carpitas - Punta Bravo - Lote XX - Tumbes	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
PLANO:	LAMINA:
ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
ESCALA: 1/55 000	FECHA: DICIEMBRE - 2010
COORDENADAS UTM WGS-84	
05	



Calle Aricota 106 Piso 9
 Surco, Lima 33, Perú
 T> (511) 512 0600 449 0358
 F> (511) 512 0610
 Fax Logística> (511) 512 0620

Av. A - 10 Talara, Prora
 Telefax> (73) 38 2162

Campamento 921. Km. 1,122.3
 Panamericana Norte
 T> (73) 960 6750



Nº 334-2010/PM

Lima, 09 de Junio de 2010

Señorita
 Eco. Iris Cárdenas Pino
Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos
Ministerio de Energía y Minas
San Borja

Asunto: Solicitud de anulación de la ubicación del proyecto de perforación PM-3 Carpitas y sustituirla por el proyecto de perforación C-14003 Carpitas. /

De nuestra consideración

Petrolera Monterrico tiene el compromiso de perforar este año cuatro (04) pozos en el Lote XX, como cumplimiento del programa de inversiones presentado a PeruPetro. Luego de estudios más a detalle efectuados en el Lote XX en el área de Carpitas, los resultados nos indican que la ubicación PM-3 aprobado en el EIA debería moverse unos 705 metros hacia el suroeste de la ubicación original. **Manteniendo la nueva ubicación la misma formación objetivo para confirmar nuevas reservas de petróleo**, por lo que se solicita a su digna dirección, para que nos apruebe la anulación de uno de los proyectos de perforación el: PM-3 área de Carpitas, programado en el "EIA Proyecto de Explotación de Hidrocarburos en las Areas de Zorritos-Copé y Carpitas-Punta Bravo, Lote XX", y su reemplazo por el proyecto de perforación ubicación C-14003 en el área Carpitas (ver plano).

El mencionado EIA, ya ha sido aprobado por R.D. Nº 061-2007-MEM/AEE, el 15 de enero de 2007 y no se va a cambiar el número de pozos programado que son 18 en total, solo se anula una ubicación y se genera otra en su reemplazo.

Agradeciéndole la atención prestada a la presente, me despido de Ud.

Atentamente,

Víctor Correa Ríos
 Gerente General

Adj.- plano

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
1 10 JUN. 2010
1998374
Hora:
Registro:
La recepción del documento no es señal de conformidad

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS

NUMERO 1998374
FECHA 10/06/2010 **Hora** 14:27:32
REGION

CLIENTE PETROMONT S., 1485
PETROLERA MONTEERRICO S.A

TUPA **RUC** 20338598301

CONCEPTO

NRO DE DOCUMENTO
Nº 334-2010/PM-

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO
Nº 334-2010/PM- ANULACION DE LA
UBICACION DEL PROYECTO DE
PERFORACION PM-3-CARPITAS.

OFICINA RECIBE AAE
DIRECCION GRAL. DE ASUNT. AMB.
ENERGETICOS-M

TIPO DOCUMENTO
CARTA

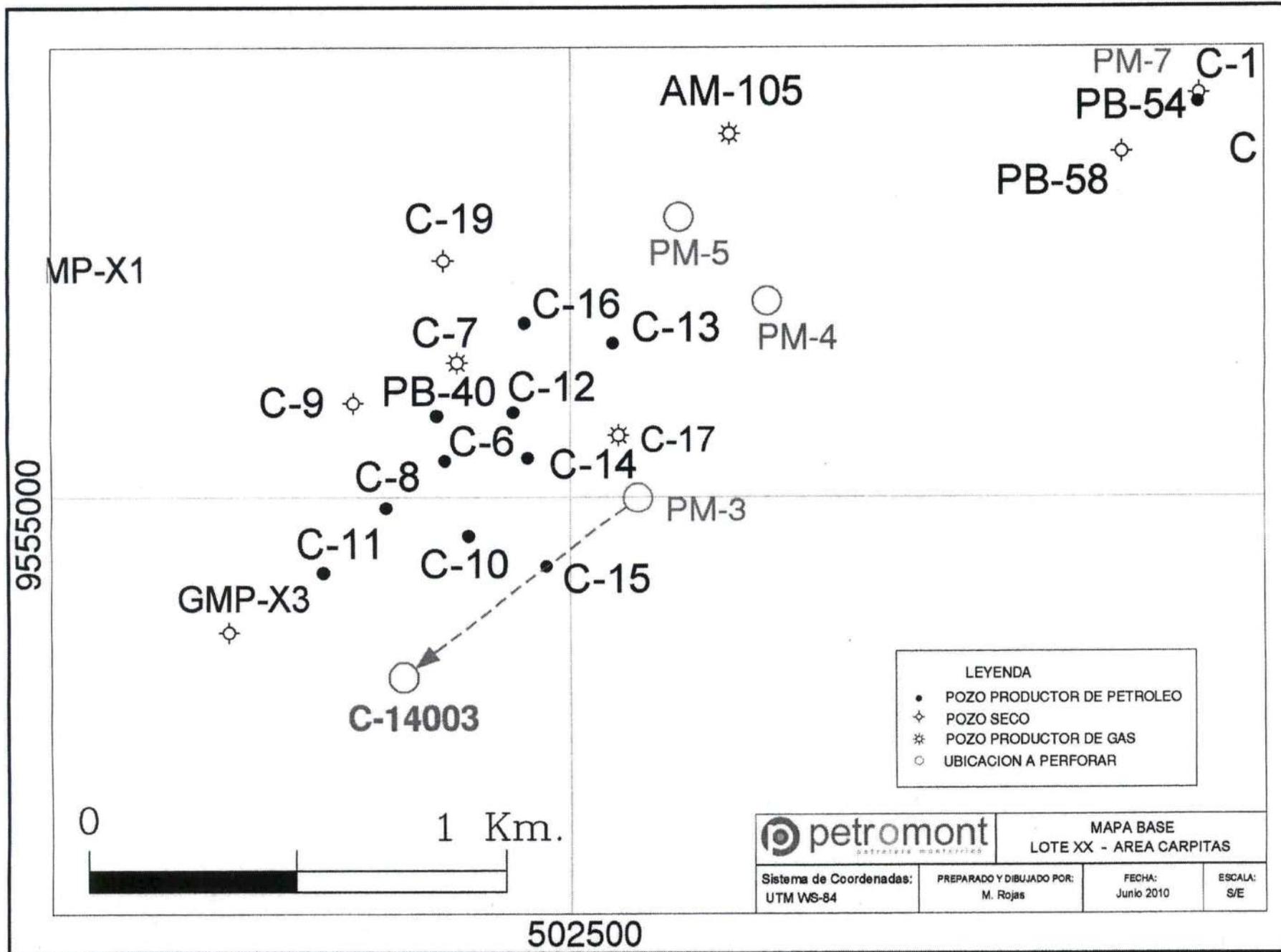
FOLIO(S) 2

MONTO 0.00 **SIN COSTO**

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

OBSERVACION AL DOCUMENTO

10/06/2010 14:27:32 MAMENDOZA



SEMI-UGAAT

2/2

6