



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Plan de Respuesta a Emergencias (PRE) – El Tordillo

Seguridad, Ambiente y Salud

Práctica Operativa

Código TEC AR SAS OP 001

Versión 02
Emisión Agosto 2013
Fecha Vigencia Mayo 2014
Páginas totales 22
Reemplaza/ Modifica PRE - 2011

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
-------------	--------------	--------------	-----------------	----------------

Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMEE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Emitido por

Aprobado por

Código: TEC AR SAS OP 001

Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Índice & Contenidos

1.1 Objetivo	3
1.2 Alcance	3
1.3 Documentos de Referencia	3
2. Definiciones	3
3. Identificación de Riesgos y Escenarios	6
3.1 Evaluación de Riesgos y Escenarios	6
4. Planes de Acción	8
4.1 Aspectos Generales	8
4.2 Evaluación Inicial de la Situación	9
4.3 Matriz de Riesgo	11
5. Responsabilidades	12
5.1 Roles de Emergencia	13
5.1.1 Gerente del Yacimiento	13
5.1.2 Gerente de Operaciones / Perforación y SAS SEDE	13
5.1.3 Jefe de División Administración	13
5.1.4 Jefe de División Operaciones	13
5.1.5 Jefe SAS	13
5.1.6 Supervisor de Seguridad	14
5.1.7 Supervisor de Ambiente	14
5.1.8 Jefe de División del Área Afectada	15
5.1.9 Jefe de RRHH	15
5.1.10 Supervisor de Guardia del Área Afectada / Company de	16
Turno	
5.1.11 Jefe de Seguridad Física	16
5.1.12 Enfermero de Campo	16
5.1.13 Médico de la Compañía	16
5.1.14 Responsable de Sistemas y Comunicación	17

Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)

Aprobado por

Visto Bueno por

Autorizado por



Código: Versión: Emisión: TEC AR SAS OP 001

02

Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRÉ 2011

5.1.15 Coordinación (Radio Operador)	17
5.1.16 Supervisor de Mantenimiento	17
5.2 Brigadas	17
5.2.1 Brigada Médica (BMED)	17
5.2.2 Brigada Contra Incendios (BCI)	17
5.2.3 Brigada de Control de Derrames y Mitigación (BCD)	18
5.3 Comité de Crisis en SEDE	18
6. Plan de Llamadas	19
6.1 Notificación de Ocurrencia de una Emergencia	19
7. Implementación y Gerenciamiento del Plan	21
7.1 Difusión del Plan de Respuestas a Emergencias	21
7.2 Capacitación y Simulacros	21
7.3 Actualización del Plan de Respuesta a Emergencias	22
8. Anexos e Instructivos Operativos	22

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014

Reemplaza/Modifica: PRE 2011

1. Consideraciones Generales

1.1. Objetivo

El presente Plan de Respuesta (PRE) establece tanto los procedimientos, estrategias y organización del personal como la asignación de responsabilidades y recursos ante la situación de una emergencia con el fin de:

- Identificar los riesgos de ocurrencia de emergencias.
- Brindar los elementos necesarios para la toma de decisiones.
- Controlar, combatir y responder eficazmente ante cualquier emergencia.
- Evitar o reducir los impactos adversos sobre las personas, la población y el ambiente.
- Minimizar los daños y pérdidas materiales.
- Comunicar rápida y efectivamente los eventos a las personas y entidades involucradas.
- Generar conciencia y crear compromisos de cooperación de todos los que forman parte del equipo de trabajo, tanto del personal de Tecpetrol, como contratistas.

El Plan de Respuesta a Emergencias, deberá ser puesto en funcionamiento cada vez que un incidente o evento pueda poner en peligro la integridad de las personas, los recursos naturales o las instalaciones. Las instrucciones de este plan, son de observancia para el Área Operativa del Yacimiento **El Tordillo**.

1.2. Alcance

El Plan aplica para todo el personal de Tecpetrol involucrado en las operaciones de exploración, perforación, explotación y las actividades relacionadas con las mismas. También debe ser cumplido por los Supervisores, Contratistas y Subcontratistas que, contratados por Tecpetrol, tengan relación con las operaciones referidas al área operativa El Tordillo.

1.3. Documentos de Referencia

Para la emisión de este plan, se consultaron las siguientes reglamentaciones vigentes:

- Ley 19587 Seguridad e Higiene en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79
- Ley 13660 Seguridad de las Instalaciones de Elaboración, Transformación y Almacenamiento de Combustibles Sólidos Minerales, Líquidos y Gaseosos.
- Resolución SE 342/93 Estructura de los Planos de Contingencia.

2. Definiciones

Crisis

Emergencia, incidente o cualquier situación fuera de control y que comienza a afectar desfavorablemente de manera global a la compañía.

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
	- /			

 Fecha:
 Fecha:
 Fecha:
 Fecha:

 TECMFE – TECGUP (SAS)
 TECMAC (GEYA)
 JGA (GEOP)
 TECVPA (SAS)
 DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014

Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Coordinación (Radio Operador)

Personal receptor del aviso de la emergencia. Comunica al Grupo de Respuesta ni bien se notifica de la misma.

Daño a los Recursos Naturales

Toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos.

Emergencia

Evento muy significativo que puede perjudicar a las operaciones o facilidades de la compañía. Una emergencia debe ser posible de manejar localmente, utilizando los recursos de la compañía y, posiblemente, recursos externos necesarios para corregir la situación.

Grupo Asesor (GA)

Equipo de personas responsables de brindar asesoramiento y apoyo al Grupo de Respuesta y todas las acciones y procedimientos que involucren el control y la eliminación de la emergencia al activarse el Plan de Contingencias. Está comandado por el Jefe del Grupo Asesor, quien deberá asegurar que el Grupo de Respuesta disponga de todos los medios y recursos necesarios para su actuación.

El GA, estará conformado por:

- Jefe del GA: Gerente del Yacimiento.
- Asesor de Área: Jefes de División
- Asesor de Seguridad Física: Responsable del contrato de Seguridad Física del Yacimiento.
- Asesor de Seguridad e Higiene: Jefe Corporativo de Seguridad (SEDE)
- Asesor de Ambiente: Jefe Corporativo de Ambiente (SEDE)
- Asesor de Administración Contable: Jefe de División Administración del Yacimiento.
- Atención Medios y Comunicaciones: Jefe de RRHH del Yacimiento.

Este grupo dará apoyo y asesoramiento al Grupo de Respuesta (en adelante GR) de la Contingencia, a fin de implementar acciones de control de la emergencia de manera rápida, eficaz, segura, y de acuerdo a los requisitos legales y propios de Tecpetrol. Además deberá facilitar y asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para atender la contingencia.

Grupo de Respuesta (GR)

Equipo de personas responsables de realizar todas las acciones y procedimientos que involucren el control y la eliminación de la emergencia al activarse el Plan de Contingencias. Está comandado por el Jefe del Grupo de Respuesta, quien tendrá a su cargo la actuación del equipo en conjunto.

El GR estará conformado por:

- Jefe del GR: Jefe de División del área afectada
- Responsable de la Guardia Operativa: Coordinador del área afectada
- Jefe de SAS del Yacimiento

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por	
-------------	--------------	--------------	-----------------	----------------	--

Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014

Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Enfermería

Dicho grupo, será el encargado de organizar las Brigadas correspondientes según el tipo de emergencia, las cuales estarán bajo las órdenes del Jefe del Grupo de Respuesta del área afectada.

Los aspectos fundamentales del GR son:

- Entrará automáticamente en función al declararse el estado de alarma (aviso de la ocurrencia de una contingencia).
- Requerirá el apoyo de las distintas Divisiones y sectores para las correspondientes maniobras operativas.
- Poseerá comunicación libre.
- Solicitará a Coordinación, de ser necesario, ayuda a organismos oficiales, tales como: Defensa Civil, Bomberos, Policía, Centros Médicos, Municipalidades, Servicios de Emergencia, Compañías de Servicios y otros

Lesión Grave

Daño o detrimento corporal causado por una herida, golpe o accidente que produce en el lesionado pérdida del conocimiento, imposibilidad para moverse, desorientación u otra limitación física importante.

Plan de Respuesta a Emergencias (PRE)

Plan que se emite para diseñar y establecer medidas de prevención y pautas para la respuesta ante un peligro inminente cuya peligrosidad y probabilidad de ocurrencia hagan aconsejable la redacción de un plan especial que enfatice el monitoreo del fenómeno que pueda generar el peligro, la coordinación de esfuerzos y la preparación de la población para reducir los daños.

Seguridad Física

Sector del departamento de Personal que se encarga de regular, controlar y velar por la seguridad física de las instalaciones y personas de Tecpetrol y contratistas.

Seguridad, Ambiente y Salud (SAS)

Sector encargado de la seguridad ocupacional, ambiente y practicas seguras, que vela por el bienestar del personal a cargo de Tecpetrol y contratistas, el ambiente y las instalaciones.

3. Identificación de Riesgos y escenarios

3.1. Evaluación de Riesgos y Escenarios

Con la finalidad de tener una visión clara respecto de los riesgos potenciales que podrían afectar a las operaciones es necesario realizar una evaluación de riesgos. El propósito principal de la evaluación es determinar los peligros que podrían afectar las obras indicadas, su naturaleza y gravedad, para centrar los esfuerzos en el planeamiento de contingencias, capacitación y simulacros.

En la evaluación de riesgos se deben tener en cuenta los siguientes conceptos:

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014

Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Frecuencia de los sucesos y Consecuencia de los sucesos

El riesgo se puede escribir como:

RIESGO = FRECUENCIA X CONSECUENCIA

Esta matriz, califica a cada componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno y a las consecuencias que podría tener el mismo.

La frecuencia o probabilidad de ocurrencia se cuantifica en valores de 1 a 3 en función de:

- Historial de fallas
- Antigüedad de la estructura
- Experiencia del operador

La consecuencia o el daño provocado, también se cuantifica de 1 a 3 en función de:

- Peligrosidad (daños a vidas humanas)
- Volumen (para el caso de derrames)
- Presión (en fugas de gases)
- Topografía del lugar

Determinación de la consecuencia				
Crite	rio	Consecuencia		
Peligro para vida	s humanas	3 (Grave)		
	Hasta 5 m ³	1 (Menor)		
Volumen de hidrocaburo derramado	Hasta 50 m ³	2 (Seria)		
_	Más de 50 m ³	3 (Grave)		
	Ваја	1 (Menor)		
Presión	Media	2 (Seria)		
	Alta	3 (Grave)		
	Llano / Meseta	1 (Menor)		
Topografía	Ladera	3 (Grave)		
	Valle / Mallín	3 (Grave)		
Derrame de químicos a	ácidos o alcalinos	3 (Grave)		

Tabla 3.1 – Determinación de la consecuencia

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Determinación de la frecuencia				
Descripción	Frecuencia			
Menor o igual a 1 año	3 (Alta)			
Entre 1 y 3 años	2 (Media)			
Mayor o igual a 4 años	1 (Baja)			

Tabla 3.2 - Determinación de la frecuencia

A continuación se presenta la Matriz de Análisis de Riesgo, en la cual los colores indican:

Rojo: Riesgo AltoAmarillo: Riesgo MedioVerde: Riesgo Bajo

Matriz de A	Matriz de Análisis		Frecuencia			
de Riesgo		Alta	Media	Baja		
Consecu	encia	3 2 1				
Grave	3	9	6	3		
Seria	2	6	4	2		
Menor	1	3	2	1		

Tabla 3.3 – Matriz de Análisis de Riesgo

4. Planes de Acción

4.1. Aspectos Generales

El seguimiento de los lineamientos e instrucciones establecidos en el presente Plan de Respuesta a Emergencias representa una manera organizada de hacer frente a los efectos de una emergencia.

Las etapas en las que se divide una respuesta son las siguientes:

Detección – Evaluación – Aviso – Acciones – Informes

Quien detecte una contingencia primero deberá identificar si se trata de incidente o emergencia, para tomar las medidas correctas de manera rápida, segura y eficaz. En caso de no poder ser controlada, se debe activar el Plan de Emergencia detallado.

Al activarse el plan, actuar de acuerdo a los siguientes pasos:

• Dar prioridad a las comunicaciones telefónicas y de radio que estén relacionadas con la emergencia, buscando utilizar los sistemas de comunicación solo para fines o aspectos vinculados a los medios de control de la misma.

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

• Actuar dentro de lo posible, de manera consciente y serena. Brindar información veraz; dar avisos claros. Atender una tarea a la vez.

- El GR y las Brigadas correspondientes concurrirán de inmediato a tomar posición en los lugares previstos.
- Despejar los caminos para el paso de vehículos de socorro (auto bombas, ambulancias, etc.). Despejar el área afectada por la contingencia y permitir la actuación de las brigadas de control.
- De detectar que la emergencia comienza a escalar a un problema de gravedad máxima se deberá convocar al Comité de Crisis.
- Evacuar inmediatamente la zona a todas las personas que no tengan tareas específicas de acción frente a la contingencia.
- Alertar a todas las personas cercanas a la zona de peligro

Todas las acciones deben estar prioritariamente orientadas a prestar socorro al siniestro.

En caso de siniestros muy graves, el Gerente de Yacimiento, con la colaboración de los Jefes de División, evaluará la necesidad de dar PARO TOTAL AL YACIMIENTO. Ante este suceso se definió el 10 001 - Parada de Operación Total del Yacimiento.

4.2 Evaluación Inicial de la Situación

La evaluación inicial de la situación es importante a la hora de notificar el evento y para tomar las medidas necesarias acordes a la gravedad del hecho. La Tabla 4.1 – Evaluación de la Situación, suministra lineamientos para realizar una estimación inicial de la severidad de la situación.

Clasificación según Severidad	Lesiones a las personas	Daños a las instalaciones (incluyendo pérdidas en la producción)	Afectación del ambiente Volumen derramado
MENOR	Lesión no incapacitante o incapacitante temporal	Costo de reparación o reemplazo evaluado como poco significativo	Menor de 5 m3 de Petróleo o menor de 10 m3 de agua de formación.
SERIO	Lesión incapacitante permanente menor (1)	Costo de reparación o reemplazo relativamente significativo	Entre 5 y 50 m3 de petróleo ó 10 y 50 m3 de agua de formación.
GRAVE	Lesión incapacitante permanente mayor (2)	Costo de reparación o reemplazo significativo	Mayor a 50 m3 de petróleo o agua de formación

Tabla 4.1 – Evaluación de la situación

- (1) Pérdida de falanges, quemaduras de segundo grado o menor en hasta el 50% del cuerpo, ingesta de sustancias tóxicas que requieren intervención, lesión auditiva con pérdida parcial, etc.
- (2) Fatalidad, pérdida de miembros u órganos, quemaduras de tercer grado o mayores en 50% del cuerpo, etc.

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMEE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014

Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Para establecer plan de respuesta específico de un posible evento se debe tener en cuenta el tipo de accidente, etapa productiva en el que ocurre, geografía del lugar y situación específica.

a) Tipo de accidente:

- Da
 ño a las instalaciones
- Derrame de hidrocarburos y/o productos químicos
- Descontrol o surgencia de pozo
- Lesión de personal
- Incendio y/o explosión
- Accidente de tránsito
- Fuga de gas (S2H, CO, GN)

b) Etapa Productiva:

- Producción de petróleo y/o gas natural
- Tratamiento de petróleo y/o gas natural y condensados
- Reinyección de agua de producción y/o gas
- Almacenamiento de petróleo
- Transporte de petróleo y/o productos químicos
- Transporte de oleoducto o gasoducto
- Inyección a pozo sumidero
- Intervención de pozos (Pulling y WO)

c) Instalación:

- Plantas de tratamiento de petróleo
- Plantas de tratamiento de gas
- Plantas de recuperación secundaria
- Plantas de reinyección de gas
- Estaciones Plantas Baterías de almacenamiento
- Estaciones de rebombeo
- Sub estaciones eléctricas
- Torres de perforación Intervención / WO Pulling
- Pozos
- Ductos Líneas de conducción e inyección
- Cargaderos de petróleo y/o agua

d) Geografía del lugar:

- Urbano
- Rural
- Desierto
- Suelo impactado o no impactado
- Cuerpos de agua (ríos, arroyos, humedal o mallín, lago, mas)

e) Situación específica:

- Huelga Sindical
- Condiciones climáticas adversas
- Escenario nocturno
- Caída de sistema informático

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por

Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	
TECMEE - TECGLIP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP.)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)	



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Teniendo en cuenta estos factores se debe complementar la posibilidad de ocurrencia de escenarios en que se combinen las características nombradas. Es posible que ocurran:

- Roturas de ductos con derrames de hidrocarburo en un día con condiciones climáticas adversas (Iluvia o nieve).
- Lesiones de personal en equipo de perforación con evacuación desde altura.

4.3 Matriz de Riesgo y Escenarios

A partir del análisis realizado anteriormente se definieron los niveles de riesgo para cada escenario. Las fuentes primarias de riesgo, han sido clasificadas considerando una evaluación individual de las probabilidades y consecuencias, basada fundamentalmente en la experiencia del área y de las Compañía.

Evaluación de escenarios					
Escenario de la Emergencia	Frecuencia (alta/media/baja)	Consecuencia (grave/seria/ menor)	Riesgo 01-09	Consecuencias / Control	
Incendio / rotura hornos de glicol o calderas	Baja (1)	Seria (2)	2	Daños, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Incendio en oficinas y talleres	Baja (1)	Seria (2)	2	Daños y lesiones Plan de Contingencias	
Descontrol de pozos	Media (2)	Grave (3)	6	Daños, derrames, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Incendio de pastizales	Media (2)	Seria (2)	4	Daños, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Sabotajes	Media (2)	Seria (2)	4	Daños, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Temporales Aluvionales	Media (2)	Seria (2)	4	Daños, lesiones. Plan de Contingencias	
Cortes de Energía	Media (2)	Menor / Seria (dependiendo de su duración)	2 – 4	Daños, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Emisión mayor de gases tóxicos	Baja (1)	Seria (2)	2	Daños y lesiones Plan de Contingencias	
Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bu	ueno por Autorizado por	

Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Cortes de ruta	Alta (3)	Seria (2)	6	Pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Rotura de líneas de conducción de petróleo y/ o agua de formación	Alta (3)	Menor / Seria / Grave (Dependiendo de la magnitud de la pérdida)	3-9	Daños, derrames, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Incendio / Rotura tanques alamacenaje de Hidrocarburos	Baja (1)	Grave (3)	3	Daños, derrames lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Rotura ductos de baterías a plantas de tratamiento	Media (2)	Grave (3)	6	Daños, derrames, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Vuelco / incendio camiones que transportan hidrocarburos	Baja (1)	Grave (3) / Seria (2)	2 – 3	Daños, derrames, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Incendio / explosión en PTG y PTC	Baja (1)	Grave (3)	3	Daños, derrames, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Incendio / explosión en equipos de Perforación y/o terminación	Baja (1)	Grave (3)	3	Daños, derrames, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Terremotos	N/A (0)	N/A	0	No se considera por ser Zona no sísmica.	
Nevadas	Media (2)	Menor (1)	2	Daños, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Viento con velocidades superiores a los 60 km/h	Alta (3)	Menor (1)	3	Daños, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Vuelco de vehículos	Baja (1)	Seria (2)	2	Daños, lesiones y pérdidas de producción Plan de Contingencias	
Tabla 4.2 - Evaluación de escenarios					

5. Responsabilidades

Emitido por	itido por Aprobado por Aprobado por		Visto Bueno por	Autorizado por	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)	



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

La asignación de responsabilidades específicas durante el desarrollo de la atención de una Emergencia es de suma importancia para garantizar que el despliegue de recursos sea el adecuado y que las actividades sean debidamente coordinadas.

5.1 Roles de emergencia

5.1.1 Gerente del Yacimiento

- Proporcionará los recursos necesarios para cumplir este procedimiento y será el responsable de la implementación del mismo.
- Actuará como Asesor del Grupo de Respuesta a Emergencias en todo lo relacionado al PRE
- Dará repuesta a los requerimientos específicos provenientes de las autoridades de control.
- Decidirá la convocatoria del GA.
- Mantendrá informado al Gerente de Operaciones / Perforación y SAS (SEDE)

5.1.2 Gerente de Operaciones / Perforación y SAS SEDE

- Mantienen informado al Director de Operaciones y al Director SAS y RRHH
- Decide la convocatoria del Comité de Crisis
- Comunica y asiste al Comité de Crisis

5.1.3 Jefe de División Administración

 Bajo la dirección del Gerente del yacimiento, coordinará lo relacionado con el apoyo logístico en la zona de emergencia.

5.1.4 Jefe de División operaciones

- En caso de presentarse una emergencia en ausencia del Gerente de yacimiento, asumirá todas las funciones y responsabilidades de éste.
- Actuará como Jefe del GA
- Coordinará todas las actividades necesarias para el control de la emergencia.
- Mantendrá informado al Gerente de Yacimiento de todas las acciones tomadas y transmitirá al Jefe del Área Afectada las decisiones tomadas para el control de la emergencia.
- Se asegurará de que la fuente de la contingencia ha sido suspendida o aislada y que se estén llevando a cabo las acciones de contención, recuperación y remediación (para el caso de derrames) o cualquier otro tipo de acción que fuere necesaria.
- Ordenará el paro de las actividades de producción.

5.1.5 Jefe SAS

- Realiza el seguimiento del cumplimiento del presente PRE
- En caso de una emergencia, este se desplazará inmediatamente al sitio de la emergencia, o delegará las funciones respectivas al Supervisor de Seguridad.

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

• Verificará que el manejo de las contingencias se conduzca de manera consistente con las políticas de la compañía, las regulaciones gubernamentales y este PRE.

- Resolverá sobre las solicitudes para el control y manejo de los eventos.
- Prepara los reportes de derrames para la Secretaría de Energía o a quien designe.
- Coordinará, conjuntamente con el Jefe de la División del Área Afectada, las acciones necesarias para controlar la emergencia.
- Mantener actualizados los registros de emergencias y de las acciones tomadas para su mitigación y remediación.
- Tener conocimiento sobre la legislación ambiental vigente y aplicable a las operaciones en El Tordillo y asesorar sobre ésta al Gerente de Yacimiento, Jefe de Operaciones y Jefe de División Administración.
- Una vez que se encuentre en el sitio de la emergencia deberá asumir las siguientes responsabilidades:
 - Inspeccionar el área y determinar si es segura para las actividades que se desarrollan.
 - Asegurarse que los equipos de seguridad y primeros auxilios estén disponibles en los sitios apropiados.
 - Notificar, en caso de necesitar sus servicios, en acuerdo con el enfermero de campo al centro asistencial, médico de la compañía y servicio de ambulancias.
 - Notificar a hospitales o médicos, el producto que se está manejando en la contingencia.
 - Instruir a las brigadas sobre como disponer los materiales peligrosos.
 - Asegurarse que el personal afectado recibe cuidado apropiado y que los accidentes se investigan e informan.

5.1.6 Supervisor de Seguridad

- Apoyo en el control de la emergencia
- En caso de presentarse una emergencia en ausencia del Jefe de SAS y siempre que se esté en la zona, asumirá todas las funciones y responsabilidades de éste.
- Evaluación de zonas afectadas
- Vigilar el uso del equipo de protección personal, y estar alerta frente a condiciones inseguras que puedan magnificar la emergencia ocasionando incendios, explosiones, o accidentes en el sitio

5.1.7 Supervisor de Ambiente

- Notificar a las entidades gubernamentales correspondientes.
- Vigilar el cumplimiento de las reglamentaciones gubernamentales durante la respuesta a la emergencia.
- Realizar un seguimiento de la contingencia y del cumplimiento de las tareas de remediación y restauración de la zona afectada.
- Evaluación de impactos ambientales
- Elaboración de programa de remediación para derrames que así lo requieran.
- Envío de informes y programas a autoridades ambientales.
- Dirigir las acciones de remediación en campo

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMEE TECCLID (SAS)	TECMAC (GEVA)	IGA (GEOR)	TECVDA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión:

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Coordina todas las actividades relacionadas con el control de la contaminación ambiental

5.1.8 Jefe de División del Área Afectada

Es la persona responsable del área afectada. En el horario posterior a las 18 hs, feriados y fines de semana, esta responsabilidad recae sobre el Jefe de División que se encuentre de Guardia.

- Actuará como Coordinador en Escena.
- Conocer perfectamente este PRE.
- Activará el Plan de Respuesta a Emergencias, previa evaluación de la magnitud.
- Establecerá las prioridades de acción y protección en conjunto con los Supervisores de Producción (y/o Guardia)
- El Jefe del Área Afectada será quien, como coordinador en escena, finalmente disponga la evacuación del personal en función de la gravedad y magnitud del siniestro.
- Notificará sobre la emergencia según corresponda, mediante rol de llamados.
- Supervisará el progreso de las medidas de control y evaluará la eficacia de las brigadas de control.
- Coordinará las actividades de los contratistas, asegurando la movilización de hombre y equipos apropiados para las acciones. Designar, si es el caso, responsables temporales de comunicación, limpieza, suministros y servicios. Escoger los métodos de control y recuperación que deban usarse.
- En caso de un fenómeno natural, verificará el estado de funcionalidad y seguridad de las vías, plataformas, puentes, oleoductos, gasoductos y demás instalaciones.
- Con la ayuda del personal de seguridad física, asegurará las áreas afectadas de manera que se impida el ingreso de personal no autorizado.
- Preparará los informes de progreso y finales sobre la emergencia.
- Evaluará la gravedad de la emergencia para decidir la estrategia de respuesta.
- Determinará en conjunto con los Supervisores de Producción y/o Guardia, el levantamiento de la emergencia.

5.1.9 Jefe de RRHH

- Controlará, en coordinación con el Gerente del Yacimiento, la movilización hacia otras locaciones y la disposición del personal en el campamento mientras dure la emergencia.
- Es muy importante que en coordinación directa con el contratista del servicio de maestranza, prevea y satisfaga las necesidades de alimentos y otros insumos, en función de la magnitud y duración del evento.
- Notificará a los dueños de los predios afectados sobre la emergencia y con ellos, coordinará los permisos de ingreso para el control y remediación de los daños.
- Coordina y comunica a la comunidad y a los medios cuando esto sea necesario.
- Comunica a los familiares de los empleados heridos en las contingencias sobre su estado y mantendrá un archivo de los incidentes ocurridos y de las acciones que se hayan derivado de ellos.
- De existir lesión de personal propio, da aviso a la ART La Caja. Si es personal contratista, su empresa será encargada de notificar a la ART correspondiente.

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por

Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión:

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014

Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Coordinará con el Jefe de Seguridad Física, ART u otro medio acorde, las evacuaciones aéreas y terrestres de los heridos en caso de ser necesario ante el requerimiento del servicio de emergencias médicas.

Coordina la comunicación de requerirse para el Asesoramiento Legal.

5.1.10 Supervisor de Guardia del Área Afectada / Comapany de Turno

- Será el Jefe de las Brigadas contra incendios (BCI) y de control de derrames (BCD).
- El Supervisor de producción en cuya área de influencia se presente un evento, será el facultado para actuar de manera inmediata para salvaguardar la integridad del personal y de las instalaciones.
- Determinará conjuntamente con el Jefe de división del Área Afectada todas las acciones necesarias para contrarrestar la emergencia.
- Superada inicialmente la emergencia, efectuará una evaluación para determinar la existencia de peligros potenciales de operatividad, fuego, contaminación u otros.
- Finalmente será quien, en conjunto con el Jefe de división del Área Afectada determine el levantamiento de la emergencia.

En horario nocturno (de 20:00 a 08:00 hs), el Jefe de la Brigada contra incendios (BCI) será el supervisor de Pulling de guardia activa de Tecpetrol, hasta que llegue al área el supervisor de guardia del área afectada, quien comunicará a la supervisión de Pulling, las acciones a tomar hasta su arribo.

5.1.11 Jefe de Seguridad Física

- Estará sujeto a las indicaciones dadas por el Jefe del GR.
- Cerrar y/o señalizar áreas, acompañar a unidades de apoyo externas (bomberos, policía, ambulancia, etc.) a las zonas afectadas
- Mantendrá contacto permanente con el Jefe del GR, para estar actualizado de la situación.

5.1.12 Enfermero de Campo

- El enfermero de la compañía, estará disponible para emergencias las 24 horas del día atendiendo al personal propio y contratista del campamento El Tordillo
- Cooperará estrechamente con el Jefe de Seguridad, Ambiente y Salud en las actividades relacionadas con la emergencia.
- Será el líder del la Brigada Médica (BMED)

5.1.13 Médico de la compañía

- Será notificado en caso de Lesión de Personal.
- Si el personal es trasladado deberá acudir al centro asistencial.
- Si el personal es de Tecpetrol, deberá establecer el carácter del accidente (Primeros auxilios, accidente con días perdidos, etc.)
- Si el personal es contratista, deberá acordar el carácter del accidente con el médico de la compañía a la que pertenece el accidentado. Deberán firmar un certificado en que conste el acuerdo sobre el carácter del accidente

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TEOMET TEOOMD (040)	TEOMAN (OF)(A)	104 (0500)	TEOVERA (CAC)	DALL (OFFICE ADOL



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014

Reemplaza/Modifica: PRE 2011

5.1.14 Responsable de Sistemas y Comunicación

- Cuidará del correcto funcionamiento de los sistemas de comunicación telefónico y de onda corta, durante y después de la emergencia.
- En caso de no poder acceder al Yacimiento, debe coordinar el acceso remoto al sistema desde la sala del Hotel Comodoro. Cabe destacar que el personal que cuenta con computadora portátil y token también puede acceder al sistema desde su domicilio, siempre y cuando disponga de internet en el mismo.
- En caso de presentarse averías mayores en el sistema de radio de comunicación portátil VHF, las comunicaciones pueden mantenerse mediante telefonía celular, en el caso de disponer con equipos brindados por la empresa.

5.1.15 Coordinación (Radio Operador)

- Será quien reciba la notificación del evento.
- Dará las comunicaciones a quien corresponda, según Roles de Llamado para cada tipo de emergencia.
- Deberá notificar, según lo estipulado por el Jefe SAS, Enfermero de Campo y a:
 - Servicio de atención médica / Ambulancia
 - Policía
 - Bomberos

5.1.16 Supervisor de Mantenimiento

- Actuará ante requerimiento, según rol de llamado.
- Supervisar la reparación de las instalaciones afectadas una vez terminada la emergencia.

5.2 Brigadas

Emitido por

5.2.1 Brigada Médica (BMED)

Se encarga de proporcionar primeros auxilios, atención médica inmediata, evacuación de heridos y coordina con un centro de salud para la atención emergente. Está conformada por:

- Enfermero de Campo
- Chofer de Ambulancia
- Supervisor SAS (horario Diurno)
- Supervisor de Seguridad Física
- 2 personas de Seguridad Física
- 1 persona de RRHH (horario Diurno)

5.2.2 Brigada Contra Incendios (BCI)

Aprobado por

Es encargada de parar las operaciones, cortar energía eléctrica, suspender flujo de hidrocarburos, cerrar válvulas, movilizar extintores, trajes y accesorios (palas, picos, etc.),

Visto Bueno por

	p			
	- ·			
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Aprobado por

Autorizado por



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

combatir el fuego usando los extintores y/o sistemas contra incendios, efectuar las reparaciones que se requieran para asegurar el control de la emergencia, así como también realizar el rescate de personas y la evacuación de áreas. Conformada por las siguientes personas:

- Diurna (08 a 17 hs):
 - Supervisor de la zona afectada Tecpetrol (Líder)
 - Supervisor de Producción
 - Supervisor de Operación Contratista
 - Referente SAS
- Diurna (17 a 20 hs) Nocturna (20 a 08 hs) Fines de semana y feriados:
 - ➤ En base al Flujograma 6.1 Plan de Llamadas de Emergencias y según la gravedad del evento el Jefe de Guardia del Área Afectada, decidirá la convocatoria o el llamado de Brigadas Externas.

5.2.3 Brigada de Control de derrames y Mitigación (BCD)

Se encarga del cierre de válvulas, apertura de trochas y accesos, instalación de barreras y diques de contención. Instalación y operación de equipos, recolección de hidrocarburos y material contaminado, limpieza del área, disposición adecuada de residuos. Está conformada por:

- Diurna (08 a 17 hs):
 - Supervisor de la zona afectada Tecpetrol (Líder)
 - Supervisor de Producción
 - Supervisor de Operación Contratista
 - Referente de Medio Ambiente
 - Supervisor de cuadrilla FAS
 - Cuadrilla de saneamiento FAS / MIDA
 - Cuadrilla de producción
 - Operador y ayudante de Vacumm
- Diurna (17 a 20 hs) Nocturna (20 a 08 hs) Fines de semana y feriados:
 - ➤ En base al Flujograma 6.1 Plan de Llamadas de Emergencias y según la gravedad del evento el Jefe de Guardia del Área Afectada, decidirá la convocatoria de los recursos necesarios para la mitigación del derrame.

5.3 Comité de Crisis en SEDE

El Comité de Crisis será convocado en el caso en que una contingencia se convierta o resulte en un hecho fuera de control y que comienza a afectar desfavorablemente de manera global a la compañía. Funciones del Comité:

- Se reunirá y designará un Coordinador responsable del seguimiento, actualización de avances, minutas y elaboración del informe final.
- Definirá las acciones operativas, las acciones a llevar a cabo ante organismos de gobierno y otros competentes, y la comunicación a los medios internos y externos, como así los responsables y plazos de ejecución.

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por

Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

 Deberá analizar el informe de avances y resultados, y evaluar el impacto de las acciones ejecutadas. En el caso en que las acciones no den una respuesta de resolución eficaz de la crisis, deberá revisar y redefinir las acciones, responsables y plazos.

Conformación del Comité de Crisis:

- Lidera: Gerente de Operaciones / Perforación SEDE
- Director de SAS y Recursos Humanos
- Director de Operaciones
- Gerente de SAS
- Responsable DILEG (Será definido por SEDE)

<u>Otras Responsabilidades</u>: Miembros Ad-Hoc: En los casos en los cuales los comités consideren necesario la incorporación de nuevas personas para la solución de la contingencia, dejar plasmada su participación en el acta de las reuniones

6. Plan de llamadas

6.1. Notificación de Ocurrencia de una Emergencia:

Los siguientes lineamientos distinguen el procedimiento para notificar la ocurrencia de una emergencia, ya sea menor, seria o grave (Ver Punto 4.2 Evaluación Inicial de la Situación). El notificar la emergencia de acuerdo a su clasificación correcta evitará la movilización de recursos innecesarios o la pérdida de tiempo valioso para controlar la contingencia.

Se deben considerar escenarios donde la ausencia de personal es mayor, esto es, en horarios nocturnos, fines de semana, y feriados.

En el caso de una emergencia menor, el Contratista o el Supervisor de Tecpetrol que la identifique, comunicará inmediatamente a Coordinación y realizará las primeras atenciones, de acuerdo al IO 002 Primeras Acciones Frente a un Evento.

Si la emergencia no puede ser controlada con los recursos disponibles y se considera una emergencia seria o grave, el Plan de Respuesta a Emergencias se activará. En dicho caso Coordinación, ejecutará las siguientes acciones:

- Notifica los detalles de la emergencia al Supervisor de Guardia de la Zona Afectada y al Jefe de División de la zona involucrada (horario nocturno, fines de semana y feriados: Jefe de División de Guardia), el cual como Jefe del GR es el responsable de todas las actividades a realizar durante el evento.
- Coordina y/o informa al personal operativo del área las primeras acciones: cierre de pozos, bloqueo de líneas y protección de las personas presentes en las instalaciones, bajo las instrucciones que disponga el Jefe del GR.
- Coordina y/o informa de la evacuación del personal no operativo hacia el punto de reunión designado de la instalación o la zona.

El Plan de Llamadas de Emergencias, respetará la siguiente estructura:

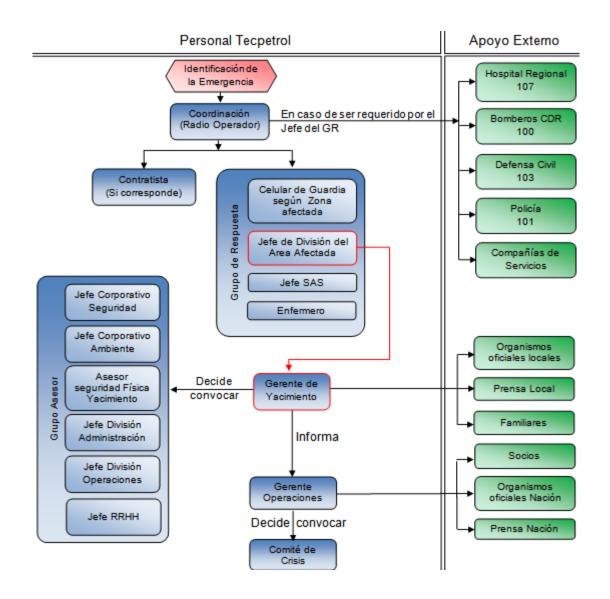
Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECHNEL TECONO (CAO)	TECHNO (OFVA)	104 (0500)	TEOVERA (CAC)	DALL (OFFICE ADOL



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011



Flujograma 6.1 – Plan de Llamadas de Emergencias

Se deberá prever un rol de llamados que se ajuste a la realidad de comunicación brindada por la empresa. En base a lo mencionado se confeccionó el listado de contactos descripto en el Anexo 01 - Lista de Contactos

En el caso de un incidente ambiental, dentro de las 24 horas, el Supervisor de Ambiente del Yacimiento debe realizar la denuncia del mismo a través de la página web de la Secretaría de Energía de la Nación (http://energia.mecon.gov.ar) y enviar una copia de dicha denuncia al Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia de Chubut y a la Secretaría de Hidrocarburos y Minería de la Provincia De Chubut.

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMEE - TECGLIP (SAS)	TECMAC (GEVA)	IGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013

Vigencia: Mayo 2014 Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Para cada uno de los escenarios posibles, se deberá dar cumplimiento a los Anexos e Instructivos operativos adjuntos.

7. Implementación y Gerenciamiento del Plan

7.1. Difusión del Plan de Respuestas a Emergencias

Se debe dar a conocer el Plan de Respuesta a Emergencias a todos los sectores involucrados (Administración, Operaciones, Reservorios, Perforación & WorkOver, Ingeniería, SAS, RRHH, Mejora Continua, Áreas Marginales e incluir personal de Enfermería y Coordinación).

Para esto, se programará una charla informativa con asistencia del personal del Área, reseñando los roles de actuación, las funciones del Grupo de Respuesta, las contingencias previstas y las Instrucciones Operativas y Anexos más relevantes.

7.2. Capacitación y Simulacros

La ejercitación presenta muchas ventajas, entre ellas poner a prueba y mejorar los equipos de respuesta y su capacidad de trabajar en equipo frente a situaciones de emergencia. Del mismo modo se pone a prueba el PRE en su conjunto así como los medios y equipos disponibles.

Principales consideraciones a tener en cuenta:

- Asegurar el apoyo desde los niveles altos hacia abajo del organigrama corporativo.
- Establecer para cada ejercitación objetivos claros, realistas y medibles.
- Se recomiendan ejercitaciones simples y más frecuentes.
- No realizar entrenamientos complicados cuando el personal no sea competente.
- Demasiado personal, actividades y ejercicios complejos pueden confundir los objetivos.
- La clave de los ejercicios es también la evaluación de la funcionalidad del PRE.

Es importante que todos los roles de respuesta se encuentren reflejados en ejercicios, los que deben ser debidamente registrados en el Anexo 05 – Registro y Evaluación de Simulacros.

Los posibles ejercicios a realizar son:

- Simulacro de comunicaciones: verificación de todo el proceso de comunicación.
- Simulacro de movilización de recursos: verificación de eficacia en el accionamiento de equipos, materiales, etc.
- Simulacro en sala de capacitación: forma de evaluar el conocimiento de todos los involucrados en el control de una emergencia.
- Simulacro en campo: forma más utilizada que involucra la movilización de personas y recursos, simulando acciones de control de los diversos niveles de dificultad, requiriendo una intensa preparación de recursos, materiales y personal.

Se deberá realizar al menos, un simulacro en campo por año.

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMFE - TECGUP (SAS)	TECMAC (GEYA)	JGA (GEOP)	TECVPA (SAS)	DAV (GERE ARG)



Versión: 02

Emisión: Agosto 2013 Vigencia: Mayo 2014

Reemplaza/Modifica: PRE 2011

Los programas deben contemplar las siguientes etapas:

- Etapa de Diseño establece:
 - Un Coordinador
 - Objetivos
 - Plan de Acción
 - > Fecha de Realización
 - Autorización
- En la etapa de desarrollo, se fijan:
 - Escenario
 - Plan con pasos a seguir
- Ejercitación:
 - Iniciación y ejecución del plan
 - Evaluación
- Revisión:

La etapa de revisión debe ser una herramienta de mejora y actualización de los Planes de Respuesta a Emergencias y de los programas de capacitación. En esta etapa se debe:

- > Recolectar y analizar la información
- Reportar detalles encontrados
- Realizar mejoras.

7.3. Actualización del Plan de Respuesta a Emergencias

El cuerpo principal del Plan se revisa al menos cada dos años, mientras que los anexos deben tener como mínimo una revisión anual. En dicha actualización se deben contemplar modificaciones y sugerencias que pueden surgir a partir de la actividad cotidiana, de las recomendaciones surgidas del análisis de los ejercicios de Emergencias practicados, de incidentes/accidentes ocurridos, etc

8. Anexos e Instructivos Operativos

- Anexo 1 Lista de Contactos
- Anexo 2 Centros de Derivación a Clínicas
- Anexo 3 Equipos BCI
- Anexo 4 Medios y Equipos de Derrames
- Anexo 5 Registro y Evaluación de Simulacros
- IO 001 Instructivo de Parada Total de Yacimiento
- IO 002 Primeras acciones Frente a un Evento
- IO 003 Accidente del Personal
- IO 004 Daños e Incendios en Instalaciones
- IO 005 Descontrol de Pozo
- IO 006 Derrame de Hidrocarburos
- IO 007 Plan de Evacuación

Emitido por	Aprobado por	Aprobado por	Visto Bueno por	Autorizado por
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
TECMEE TECCLID (SAS)	TECMAC (GEVA)	IGA (GEOR)	TECVDA (SAS)	DAV (GERE ARG)



ANEXO 01

Lista de contactos de Emergencia

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE RESPUESTA (GR)						
Función	Responsable	Apellido, Nombre	Teléfono Fijo	interno	Celular	
Jefe de Grupo de Respuesta	Jefe RRHH	Gaisch, Alejandro	(0297) 4490100	143	(0297) 154226896	
Jefe de Grupo de Respuesta	Jefe Administración	Gil, Adrián	(0297) 4490100	106	(0297) 154123192	
Jefe de Grupo de Respuesta	Jefe Ingeniería	Laskowski, Osvaldo	(0297) 4490100	109	(0297) 154058065	
Jefe de Grupo de Respuesta	Jefe Áreas Marginales	Lescano, Federico	(0297) 4490100	127	(0297)154042377	
Jefe de Grupo de Respuesta	Jefe Operaciones	Lizarazu, Germán	(0297) 4490100	104	(0297) 154764754	
Jefe de Grupo de Respuesta	Jefe Perforación & WorkOver	lagdes, Horacio	(0297) 4490100	108	(0297) 154123194	
Jefe de Grupo de Respuesta	Jefe Reservorios	Ramirez, Jorge	(0297) 4490100	115	(0297) 154764309	
Guardia Operativa	Guardia Almacén				(0297) 154764357	
Guardia Operativa	Guardia Dapetrol				(0297) 154764355	
Guardia Operativa	Guardia Estudios de Extracción				(0297) 154764356	
Guardia Operativa	Guardia Fractura				(0297) 154765247	
Guardia Operativa	Guardia Gas				(0297) 154764358	

Anexo 01 Página 1 de 4



CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE RESPUESTA (GR)							
Función	Responsable	Apellido, Nombre	Teléfono Fijo	interno	Celular		
Guardia Operativa	Guardia La Mariposa				(0297) 154764310		
Guardia Operativa	Guardia Mantenimiento Operaciones				(0297) 154764360		
Guardia Operativa	Guardia Oleoducto				(0297) 154171441		
Guardia Operativa	Guardia Plantas				(0297) 154764359		
Guardia Operativa	Guardia Producción (Zona A y Zona B)				(0297) 154764361		
Guardia Operativa	Guardia Pulling				(0297) 154764362		
Guardia Operativa	Guardia Recuperación Secundaria				(0297) 154764308		
Guardia Operativa	Guardia Reservorios				(0297) 154220988		
Guardia Operativa	Guardia Turbinas				(0297) 154392304		
Guardia Operativa	Perforación	Díaz, Marcelo			(0297) 154123193		
Guardia Operativa	Work Over	Rua, Hugo			(0297) 154123195		
Jefe SAS del Yacimiento	Jefe SAS	Prieto, Guillermo	(0297) 4490100	125	(0297) 154304435		
Supervisor SAS	Supervisor de Seguridad e Higiene	Fernández, Marisol	(0297) 4490100	193			
Supervisor SAS	Supervisor de Ambiente	Pujana, Lucía	(0297) 4490100	425			
Supervisor SAS	Supervisor de Ambiente	Barboza, Martín	(0297) 4490100	430			

Anexo 01 Página 2 de 4



CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE RESPUESTA (GR)							
Función Responsable Apellido, Nombre Teléfono Fijo interno Celular							
Resp. sistema de comunicaciones	Supervisor de comunicaciones	Legato, Luciano	(0297) 4490100	113			
Supervisor de Obras	Supervisor de Obras e Ingeniería	Lede, Raúl	(0297) 4490100	126			
Enfermería	Sector de Salud Tecpetrol		(0297) 4490100	111	(0297) 154708456		

Tabla 3.1 – Conformación del GR

CONFORMACIÓN DEL GRUPO ASESOR (GA)							
Función	Responsable	Apellido, Nombre	Teléfono Fijo	interno	Celular		
Jefe del Grupo Asesor	Gerente de Yacimiento	Mamaní, Carlos	(0297) 4490100	101	(0297) 154120443		
Asesor de Área	Jefes de Área según corresponda						
Asesor de Seguridad Física	RRLL	Fernández, Sandra	(0297) 4490100	443	(0297) 154141718		
Asesor de Seguridad e Higiene	Jefe Corporativo de Seguridad e Higiene (SEDE)	Vassallo, Roberto	(011) 40185900	85718			
Asesor de Ambiente	Jefe Corporativo de Ambiente (SEDE)	Wharton, Stephen			(0299) 155817730		
Asesor Administración Contable	Jefe Administración Yacimiento	Gil, Adrián	(0297) 4490100	106	(0297) 154123192		
Atención Medios y Comunicaciones	Jefe RRHH Yacimiento	Gaisch, Alejandro	(0297) 4490100	143	(0297) 154226896		

Tabla 3.2 – Conformación del GA

Anexo 01 Página 3 de 4



CONTACTOS EXTERNOS						
Contacto	Teléfono					
Ambulancia EMEC	(0297) 4444444					
ART La Caja	0800 7777 278					
Avión Sanitario (Aeromédica)	(0221) 4732509					
Bomberos (CR)	100					
Clínica Del Valle	(0297) 4061001					
Clínica Española	(0297) 4461859					
Defensa Civil	103					
Enargas	0800 3334 444					
YPF	(0297) 4151000					
Gendarmería	(0297) 4550204					

CONTACTOS EXTERNOS						
Contacto	Teléfono					
Hospital Regional	107 (0297) 4441222					
LOCKWOOD SA (Control de Pozos)	(0299) 155800459					
Ministerio de Ambiente	(0297) 4464597 (0297) 154145000					
Policía Provincial	101					
SCPL	(0297) 4062020					
Ministerio de Hidrocarburos	(0280) 4481462					
Subsecretaría de Combustibles	(011) 43498412					
TRANSPA SA	(0297) 4999411					
Urgencias SRL	(0297) 4475555					
Vialidad Nacional	(0297) 4473121					

Tabla 3.3 – Contactos Externos

Anexo 01 Página 4 de 4



ANEXO 02

Centros de Derivación Clínica

	Sanatorio de la Asociación Es	pañola SM					
Ubicación:	Ciudad de Comodoro Rivadavia						
Dirección:	Mitre	e 680					
Teléfono:	(0297) 4	470-600					
Presidente:	Sr. Ricardo Iglesias Menéndez						
Especialidades:	Emergentología Clínica Médica Clínica Quirúrgica Diagnóstico por Imágenes Ginecología y Obstetricia Hematología y Hemoterapia Hemodinamia Internación Laboratorio de Análisis Clínicos Urología Gastroenterología Medicina Laboral Medicina Nuclear Terapia Intensiva Adultos	Cardiología Cirugía General Cirugía Plástica y Quemados Dermatología Endocrinología Fonoaudiología Kinesiología Nefrología Netrología Nutrición Pediatría Psicología Urología Ortopedia					

Tabla 1 – Centros de derivación clínica

	Hospital Regional Dr. Manuel Sanguinetti
Ubicación:	Ciudad de Comodoro Rivadavia
Dirección:	Av. H. Yrigoyen 950
Teléfono:	(0297) 444-1222
Complejidad:	Nivel VIII (Cuenta con servicios de radioterapia, medicina nuclear, cirugía y terapia intensiva, entre otros)

Tabla 2 – Centros de derivación clínica

Anexo 02 Página 1 de 2



	Clínica Del Valle						
Ubicación:	Ciudad de Comodoro Rivadavia						
Dirección:	Av. A	sina 656					
Teléfono:	(0297) - 406	31001 (rotativa)					
Presidencia	Dr. Rosendo Juan Seleme Dr. Juan Gabriel Seleme Dra. Maria Marta Seleme						
Especialidades:	Clínica Médica Medicina del trabajo Cardiología Hemodinamia Radiología Intervencionista Cirugía general y laparoscópica Neurología Laboratorio Maternidad Terapia Intensiva	Internación Ambulancia Kinesiología Pediatría Fonoaudiología Nefrología y Hemodiálisis Urología Cirugía Plástica Centro de Litiasis					

Tabla 3- Centros de derivación clínica

Anexo 02 Página 2 de 2



ANEXO 03

Medios y equipos para BCI

Los Trajes de Bombero se encuentran en las plantas dentro de gabinetes dispuestos para tal fin. Los mismos consisten en:

- Casco
- Monja
- Chaqueta
- Pantalón
- Guantes
- Botas
- Tirantes
- Equipo de Protección Respiratoria (EPR)

	PLANTA	NORTE	PLANTA (CENTRAL	PLANT <i>i</i>	\ OESTE	PLANT	A SUR	PLANTA L	A PETIZA
Indumentaria	Cantidad	Talle	Cantidad	Talle	Cantidad	Talle	Cantidad	Talle	Cantidad	Talle
Casco Completo	2		1		1		1			
Capucha Monja	2		1		1		1			
Chaqueta	2	XL / XL	1		1		1	L		
Pantalón	2	XL / XL	1		1		1	L		
Guantes Kevlar	2	L/L	1	L	1		1	L		
Botas	2	43 / 44	1	44	1	43	1	43		

Anexo 03 Página 1 de 1



ANEXO 04

Medios y equipos para Derrames

Los medios y equipos necesarios para afrontar una contingencia variarán en función de la gravedad del hecho y las condiciones enumeradas anteriormente. Se contemplan los siguientes medios y equipos para un caso de dos derrames simultáneos en zonas sensibles, como mallines o puestos.

Medios y equipos para Derrames de Hidrocarburos						
Medio o Equipo	Objeto	Cantidad requerida	Disponibilidad			
			Propio	Contratado		
Cuadrilla de personal (4 personas)	Contención, Recuperación, Limpieza	2 eq.		FAS		
Barreras absorbentes	Contención	500 m	ALMA			
Pala Cargadora	Contención, Limpieza	1 eq.		Burgwardt		
Bobcat	Contención, Limpieza	1 eq.		MIDA		
Retroexcavadora	Contención, Limpieza	2 eq.		Burgwardt		
Palas	Contención, Recuperación, Limpieza	10 un.		FAS		
Rastrillos	Contención, Recuperación, Limpieza	10 un.		FAS		
Carretillas	Contención, Recuperación, Limpieza	4 un.		FAS		
Camión volcador	Limpieza	2 un.		Burgwardt		
Motoniveladora	Limpieza	1 un.		Burgwardt		
Bolsas plásticas tipo consorcio	Limpieza	500 un.	ALMA	FAS		
Láminas de plástico 5m x 5m	Limpieza	10 un.	ALMA			
Serruchos / Tijera de poda	Limpieza	10 un.		FAS		
Camión de vacío	Recuperación de líquidos	1 un.		Burgwardt		
Material absorbente (ej: Carex)	Recuperación de líquidos	30 bolsas	ALMA	FAS		
Mangueras	Recuperación de líquidos	Según necesidad	ALMA			
Hidrolavadora	Recuperación, Limpieza	1 un.		MIDA		
Medios para aislar y vallar la zona afectada	Equipo de seguridad	Según necesidad	ALMA			
Guantes	Equipo de seguridad	Según necesidad	ALMA	FAS		
Botas	Equipo de seguridad	Según necesidad	ALMA	FAS		
Cascos	Equipo de seguridad	Según necesidad	ALMA	FAS		

Anexo 04 Página 1 de 2



Medios y equipos para Derrames de Hidrocarburos Disponibilidad Cantidad Medio o Equipo Objeto requerida **Propio** Contratado Protección ocular Equipo de seguridad Según necesidad FAS **ALMA** Protectores auditivos Equipo de seguridad Según necesidad **ALMA** FAS SAS Detector de 4 gases Equipo de seguridad 2 eq. Operaciones Equipos de respiración autónoma Equipo de seguridad ALMA 5 eq. Detector de H₂S 31 Supervisores Equipo de seguridad Equipos de primeros auxilios Equipo de seguridad 1 Enfermería Equipo Camioneta 4 eq. SI SI complementario Equipo SI Radio 4 eq. SI complementario Equipo Teléfono SI SI 4 eq. complementario

Tabla 8.3 – Medios y equipos para Derrames

Anexo 04 Página 2 de 2

ANEXO 5 - Registro y Evaluación de Simulacros Plan de Respuestas a Emergencias - El Tordillo



Fecha:							
Registro de Simulacros							
Clasificacion del simulacro:							
N° de Simulacro:							
Lugar del simulacro:							
Fecha y hora del simulacro:							
Riesgos simulados:							
Hora de inicio: Hora de final:		Duracion Total:					
Resultados generales	Muy bien	Bien	Mal				
Comunicaciones							
Movimientos Operacionales							
Desvios de produccion							
Movimientos contra Incendio							
Equipo contra Incendio							
Equipo de Comunicación							
Coordinacion con Proteccion Civil							
Coordinacion con Autoridades Municipales							
Manejo de Prensa							
Servicio Medico							
Ambulancia							
Materiales relevantes utilizados							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
Comentarios:							
Conclusiones y Recomendaciones:							
Supervisores del simulacro:							

Nota: marcar con una Cruz la opcion que corresponda. En los casos que se sea a desarrollar escribir lo mas claro posible.



Plan de Respuestas a Emergencias – El Tordillo

INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN

Si hay herido grave:

 Mantener signos vitales y mover la víctima, sólo si el lugar es peligroso.

Si está al alcance del empleado:

- · Cortar la energía eléctrica
- · Cerrar válvula de gas
- Cerrar válvula de descarga y alimentación de fluidos
- Usar extintores manuales

Si hay herido grave:

- Mantener signos vitales y mover la víctima, <u>sólo</u> si el lugar es peligroso.
- Abrigar la víctima.

OCURRIDO UN EVENTO

- Si el vehículo está obstruyendo la vía normal de circulación, mover el mismo a un lugar más seguro.
- Señalizar la zona del accidente
- Aguardar ayuda especializada

ACCIDENTE VEHICULAR

DAR AVISO A COORDINACIÓN POR RADIO VHF O TELEFONO (INT. 199)

DERRAMES Y/O PÉRDIDAS

Sólo si está al alcance del empleado:
 Eliminar todo punto de riesgo de incendio en las cercanías

 Cortar la energía eléctrica
 Cerrar las válvulas de descarga y alimentación de fluidos.

Reportar de Inmediato a Coordinación (VHF o Teléfono 4490100 Int. 199)

EVENTO

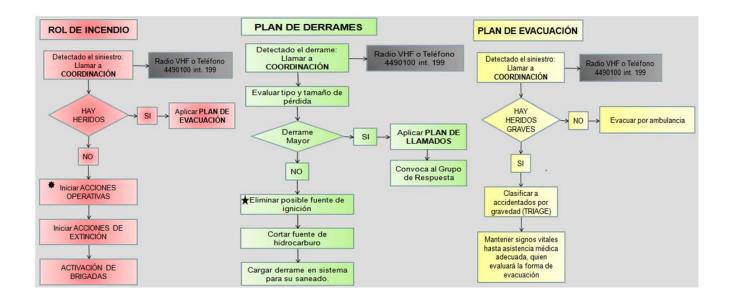
- Describir lo ocurrido
 Los Riesgos potenciales
- ·Los heridos si hubiere
 - ·Lugar o ubicación
 - ·Hora del suceso
- Si hay herido grave:

 Mantener signos vitales
- Mover la víctima <u>sólo</u> si el sitio es peligroso
 - Abrigar la víctima
 - Aguardar ayuda especializada

ACCIDENTE PERSONAL

en toda la operación.

Dar PRICRIDAD a las comunicaciones relacionadas con la emergencia



IO 002 Página 1 de 2





Plan de Respuestas a Emergencias – El Tordillo

1. Primeras Acciones

- Dar aviso inmediato a Coordinación, quien a su vez deberá activar el Plan de Llamada (Flujograma 6.1 Plan de Llamadas de Emergencias). Proporcionar información lo más relevante posible para una adecuada atención.
- Coordinación avisará al Grupo de Respuesta: Celular de Guardia, según zona afectada, Jefe de división de Área Afectada (en horario nocturno, fines de semana y feriados se avisará al Jefe de División de Guardia), Jefe SAS, Enfermería (si corresponde).
- Una vez dado el a viso a coordinación, aplicar (si está a su alcance) las primeras acciones frente a un evento, según IO 002, hasta la llegada del GR
- Se debe estar a disposición para actuar en el caso de ser necesario.
- Todo el personal afectado a la emergencia (supervisores, recorredores, compañías de servicio, etcétera) deberán ponerse a disposición del Jefe del GR.
- De ser necesario el Gerente de Yacimiento da aviso al Gerente de Operaciones (SEDE) quien decide convocar al Comité de Crisis, quienes se encargarán de la toma de decisiones referentes a los problemas comunicacionales hacia afuera de la empresa.

2. Acciones y Evaluación posterior

- Luego de lo ocurrido se debe cumplir con el proceso de investigación del evento, en busca de posibles causas y factores externos que hayan provocado el incidente.
 Manteniendo la escena del hecho para realizar las pericias necesarias.
- Plasmar lo sobrevenido en el Sistema de seguimiento de incidentes/accidentes, el cual se utilizará en un futuro para mejorar los procedimientos y la seguridad.

El GR debe:

- Definir las acciones posteriores a realizar para normalizar la situación
- Limpiar y recuperar la zona del accidente para evitar nuevos incidentes. De ser necesario, clausurar la zona o utilizarla parcialmente hasta tener total control.
- Ver que la zona de peligro se mantenga restringida sólo a personal involucrado en las acciones de control, que no hayan heridos. En caso de haber heridos, asegurar su estabilidad.
- Realizar una reunión posterior para evaluar daños y delinear las acciones a seguir.
- Registrar las anomalías ocurridas en el sistema de seguimiento de incidentes/accidentes, generando el inicio a la investigación y determinación de medidas correctivas
- Volver al perímetro de la emergencia e investigar causas a la eventualidad.
- Notificar a los que sea necesario para continuar el seguimiento del caso.
- Luego de este análisis se detallarán las acciones específicas a desarrollar en cada escenario.

IO 002 Página 2 de 2

Plan de Respuestas a Emergencias – El Tordillo

1. Accidente del Personal

Las reglas básicas a seguir, siendo el observador inicial y/o el primero en llegar al lugar del incidente, son:

- a) Informar a Coordinación, quien desplegará el Plan de llamados, procurando brindar la mayor información posible.
- b) No mover a la víctima de no ser imprescindible. Verificar que el o los accidentados son capaces de desplazarse por sus propios medios y no presenten signos de desorientación.
- c) Realice un examen cuidadoso de la/s víctima/s para identificar los síntomas o condición que están padeciendo.
- d) Sólo si sabe hacerlo, realice el tratamiento de primeros auxilios correspondiente sin demora.
- e) No dejar solo al accidentado y mantenerlo abrigado, aguardando la asistencia especializada

2. Acciones Complementarias

En caso de que el enfermero solicite el traslado, Coordinación deberá conseguir los medios necesarios para el traslado del lesionado al centro de atención médica más cercano. Trasladar al accidentado conforme al Anexo 2 – Centros de Derivación a Clínica.

Si el personal es de Tecpetrol, el sector de RRHH será encargado de comunicar a la ART La Caja (informando servicio de emergencia y centro asistencial donde será atendido el accidentado, esta información deberá ser solicitada al servicio de emergencia actuante). Si el personal es contratista, su empresa notificará a la ART correspondiente.

Si el accidente es grave, con riesgo de vida, dar aviso a quienes sea pertinente de la Gerencia en SEDE, sin omitir a la Dirección de RRHH, Dirección de Operaciones y Gerencia de SAS.

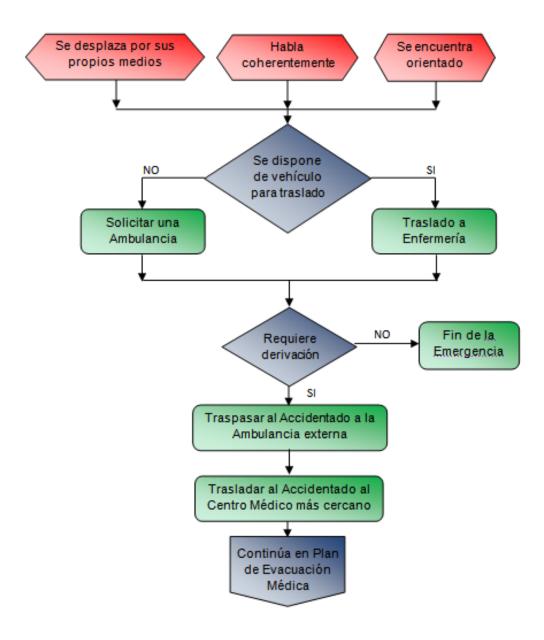
3. Flujogramas

3.1 Secuencia de Atención a Lesionados

IO 003 Página 1 de 3



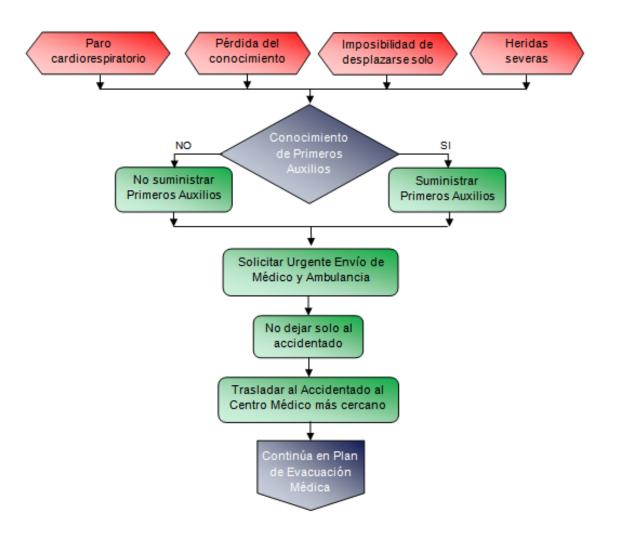
Situación A - Lesión menor



IO 003 Página 2 de 3



Situación B - Lesión Grave



IO 003 Página 3 de 3

Plan de Respuestas a Emergencias - El Tordillo

1. Daño a Instalaciones

De ocurrir un accidente con daños a las instalaciones, el plan de acción será:

- a) Dar aviso a Coordinación, brindando la mayor cantidad de información disponible.
- b) En caso de necesitar apoyo de fuerzas externas; o en el caso de daños en equipos de producción, tanques u otros equipos, provocando derrames, fuga de gases o incendios el Grupo de Respuesta decidirá solicitar el apoyo externo necesario mediante Coordinación.
- c) En casos que los daños impliquen cortes en las comunicaciones o inutilidad de equipos de computación, se deberá contactar con personal de sistemas, quienes procederán a dar soporte en materia de conexión, telefonía e instalación de equipos en otro lugar, alejado del peligro, de manera tal de normalizar la situación laboral de la mayor cantidad de personas posibles.
- d) Evacuar la zona lo más rápido posible para evitar daños físicos en el personal y resto de las instalaciones

2. Incendio

En el caso de que se produzca un incendio se debe dar notificación a Coordinación (quien activa el rol de llamados) informando la ubicación, el origen del fuego y la magnitud del mismo a fin de mejorar y agilizar las acciones de respuesta.

Una vez notificado el siniestro por coordinación al Jefe del grupo de Respuesta, este será quien comande el desplazamiento de los grupos de apoyo, los equipos y materiales para combatir el fuego. En caso necesario, el Jefe del GR dispondrá un paro en el proceso total o parcial según la magnitud y rango del fuego, con el propósito de proteger las instalaciones y aislar el área del incidente.

De determinarse la posibilidad de combatir el incendio, el Jefe del GR determinará el procedimiento más adecuado y lo ejecutará de inmediato. Restringirá si fuera necesario, el acceso a la locación y el tráfico en la vía.

Si el fuego es de gran magnitud el Jefe del GR, solicitará a Coordinación el apoyo externo. En el caso de que el fuego sea de proporciones menores o un principio de incendio se deberá intentar, si esta a su alcance, sofocar mediante extintores, mangueras o monitores portátiles.

En el caso de un incendio en un área externa, una vez llamado a Coordinación y si está al alcance del empleado:

- Identificar tipo de fuego (líquido, sólido, eléctrico o químico). Esto permitirá realizar la clasificación correspondiente para su correcta sofocación. Como se indica a continuación:
 - a) Si es eléctrico, antes de su extinción interrumpir el suministro de energía del Área afectada, accionando las llaves de corte correspondiente.

IO 004 Página 1 de 5

Plan de Respuestas a Emergencias – El Tordillo

- b) Si es gas, interrumpir el suministro accionando la llave de corte correspondiente.
- c) Si el frente de fuego es pequeño proceder a su extinción mediante la utilización de los extintores portátiles adecuados.
- Si el área afectada es interna (dentro de edificios y/u oficinas), una vez llamado a Coordinación y si está al alcance del empleado:
 - a) Identificar el lugar del incendio.
 - b) Si es eléctrico, interrumpir el suministro de energía al área afectada.
 - c) Si es gas, accionar la llave de corte general del área afectada.
 - d) Abrir la puerta de acceso al recinto, sólo lo necesario para identificar el tipo de fuego (liquido, sólido, gases, eléctrico o químico.)
 - e) Si se observa mucho humo en su interior (combustión incompleta) y
 - se requiere ingresar, hágalo agachado, tratando de evitar la masa de humo y/o con protección respiratoria.
 - g) Si el frente de fuego es pequeño y las condiciones de extinción lo permiten (humo, visibilidad, etc.) proceder con precaución a su extinción mediante la utilización de extintores portátiles instalados en el área
 - h) Por ninguna circunstancia abrir más de lo necesario las puertas y ventanas del área afectada, pues el fuego se avivará.

2.1 Riesgos Asociados:

Ocurrida la contingencia y, en consecuencia, se desencadena otro peligro que involucra una operatoria puntual y distinta a la actual, recurrir a los siguientes procedimientos asociados:

- > IO 003 Accidente Personal
- > IO 006 Derrame de Hidrocarburos.

2.3 Medios y Equipos para Brigada Contra Incendios

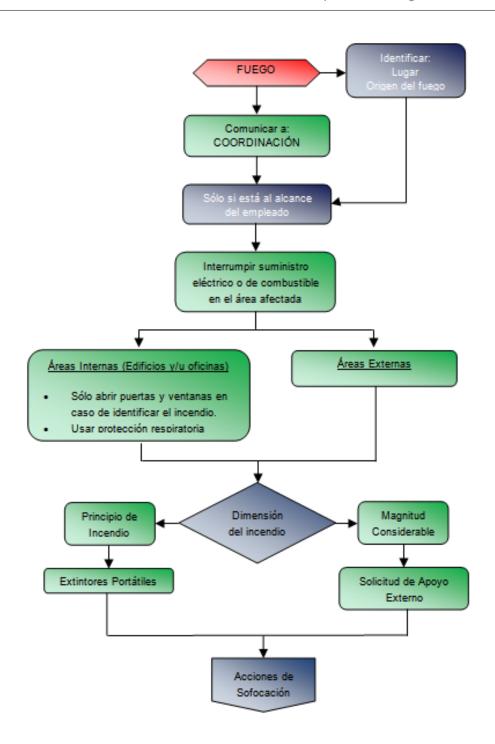
Los encargados de combatir incendios serán provistos de trajes de Bombero. Estos se encuentran dentro de gabinetes dispuestos para tal fin ubicados en las plantas. Los elementos y la disponibilidad de este equipamiento, se detalla en el Anexo 03 - Medios y Equipos BCI

2.3 Flujograma:

Respuesta a un incendio

10 004 Página 2 de 5

Plan de Respuestas a Emergencias – El Tordillo



3. Incendio de Campos

3.1. Medidas Preventivas

Para evita la ocurrencia de este tipo de eventos o su escalada hacia un evento de gran magnitud, se debe tener en cuenta:

IO 004 Página 3 de 5

Plan de Respuestas a Emergencias - El Tordillo

- a) Si se advierte una acción imprudente o con intención de producir fuego, intentar impedir que se realice o avisar inmediatamente a la autoridad más próxima o a Coordinación.
- b) Los trabajos en caliente, deben ser debidamente autorizados.
- c) Sólo se permite fumar en aquellos lugares habilitados para tal fin.
- d) Se prohíbe dejar basura en los caminos del Yacimiento, ya que la misma puede dar origen a un incendio.

3.2. Acciones de Respuesta

Detectada la presencia de incendios en campos en nuestros Yacimientos y cercano a los mismos, se procederá de la siguiente forma:

- a) Quien detecte el incendio debe comunicar a Coordinación, especificando el Área afectada y su posición con respecto a las instalaciones de Tecpetrol.
- b) Coordinación activara el Plan de llamadas, analizando la siguiente información:
 - Origen de la información.
 - Ubicación geográfica del siniestro. Distancia aproximada a las instalaciones de Tecpetrol S.A.
 - Estado del tiempo, haciendo hincapié en la dirección e intensidad del viento reinante.
 - Dimensión del frente del fuego.
- c) Una vez detectado el incendio, y principalmente en la etapa de sofocación, es importante contar con un puesto de observación elevado que informe a la Brigada de ataque sobre el avance del fuego.
- d) El personal de guardia tiene la obligación de llevar el celular de guardia y contar con radio VHF en el vehículo cada vez que salga de recorrida.
- e) Nunca abandonar la zona incendiada, incluso una vez apagada. De no poder comunicar el hecho por radio o telefonía celular, sólo abandonar la zona el tiempo necesario para ir a dar el aviso. El fuego no debe ser considerado extinto, pudiéndose reiniciar.

3.2.1. Siniestro Menor

Comunicar a Coordinación. Si se trata de un foco inicial, incipiente y muy reducido, siempre que esté a su alcance tratar de apagarlo. Para ello se podrá servir de agua, tierra o de los matafuegos provistos en los vehículos.

3.2.1. Siniestro Mayor

Comunicar a Coordinación, quien desplegará el plan de llamados y de ser necesario, el jefe de Grupo de Respuesta convocará a la brigada y a personal externo de apoyo.

IO 004 Página 4 de 5





Plan de Respuestas a Emergencias – El Tordillo

Si el fuego está ya muy avanzado, limitarse a dar aviso, abandonar la zona y dejar actuar a los profesionales de los servicios de extinción

De verse obligado a huir por la extensión del incendio, no debe realizarse ladera arriba o a favor del viento (mirar la dirección del humo)

IO 004 Página 5 de 5



1. Descontrol de Pozos

El apartado aplica a la fuga de gases y petróleo en los pozos durante la perforación, reparación, extracción de petróleo o intervención con distintos equipos.

1.1. Acciones de Respuesta

Ante la ocurrencia de un evento de descontrol de pozo o Blow Out, se considerará como un accidente grave, teniendo en cuenta los siguientes pasos y actuaciones específicas:

- a) Dar aviso inmediato a Coordinación, quien desplegará el Plan de Llamados.
- b) Evacuar la zona.
- c) La Gerencia de Yacimiento, con la colaboración del grupo de Respuesta y el Grupo Asesor, evaluarán la situación y actuarán en consecuencia, dando aviso a la Gerencia de Operaciones en SEDE, quien decidirá convocar al Comité de Crisis, quienes determinaran la necesidad de contactar a un Experto en Control de Pozos de una compañía externa.
- d) En caso de determinar la necesidad de una compañía especialista en control de pozos se deberá contactar a Lockwood SA, dedicada a Seguridad y Soluciones para Emergencias Petroleras. Esta empresa es representante en Argentina de Boots & Coots, empresa estadounidense especializada en control de pozos:

Lockwood SANeuquén – Argentina

Contacto: Gabino Lockwood Email: gabino@lockwood.com.ar Teléfono: 0299 – 155800459

Boots & Coots

Houston Texas - EEUU

Web: <u>www.bootsandcoots.com</u> Teléfono: 281 – 931 – 8884

e) El jefe del GR deberá ponerse a las órdenes del especialista en Control de Pozos.

1.2. Riesgos Asociados

Ocurrida la contingencia y en consecuencia, se descendadena otro peligro que involucra una operatoria puntual y distinta a la actual. Recurrir a los siguientes procedimientos asociados:

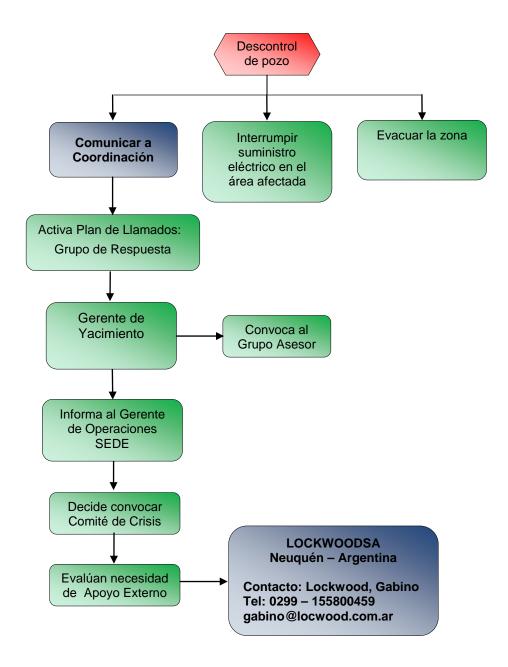
- ➤ IO 003 Accidente Personal
- > IO 004 Daños e Incendio en Instalaciones
- ➤ IO 006 Derrame de Hidrocarburos

1.3. Flujograma

Descontrol de Pozos

IO 005 Página 1 de 2





IO 005 Página 2 de 2



1. Derrame de Hidrocarburos

El siguiente procedimiento coordina acciones y dispone los medios necesarios para enfrentar una situación anormal constituida por derrame de fluidos de la operación sobre superficie terrestre, entregando pautas para poder actuar de forma ordenada y en el menor tiempo posible ante un evento de este tipo.

1.1. Objetivos

- Evitar o minimizar afectación de zonas sensibles (mallines, aguas superficiales o zonas con vegetación)
- Reducir al mínimo el área afectada por un derrame.
- Maximizar recuperación de líquido derramado.

2. Acciones de Respuestas Generales

2.1. Operatoria

El procedimiento a seguir ante la ocurrencia de un derrame de hidrocarburos es:

- 2.1.1.Todo personal estará obligado a dar aviso de inmediato sobre la ocurrencia de algún incidente o contingencia sin importar su magnitud. Quien detecta el derrame deberá activar el plan de llamados comunicando el suceso a coordinación e informando:
 - Producto derramado.
 - Sitio exacto de ocurrencia.
 - Recurso afectado y zonas sensibles aledañas (suelo impactado, suelo no impactado, mallín, curso de agua superficial)
 - El volumen derramado y/o el caudal de vertido.
- 2.1.2.Se deberán detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con el derrame.
- 2.1.3.Si está al alcance del empleado, proceder a controlar el derrame: cerrar u obturar la fuente de emisión de derrame (ajustar piezas, reparar mangueras, cerrar llaves o válvulas abiertas, etc. según sea el motivo de la contingencia).
- 2.1.4.Controlar el derrame en el sitio, contener el fluido derramado para reducir al mínimo la zona afectada y evitar que llegue a zonas sensibles o cursos de agua.
- 2.1.5.Delimitar la zona afectada, minimizando la circulación de vehículos y de personas en la zona del derrame.
- 2.1.6. Recuperar la mayor cantidad de fluido derramado, que sea posible.
- 2.1.7.Disponer material absorbente sobre el derrame (arena, tierra u otro) con el fin de minimizar lo más posible la extensión de área afectada.
- 2.1.8.Retirar el material absorbente contaminado y la capa de suelo afectado para ser llevados al sitio de almacenamiento transitorio habilitado para este fin, a la espera de disposición final.

IO 006 Página 1 de 9



2.1.9.En caso de que el derrame haya alcanzado zonas de alta sensibilidad ambiental, o el fluido derramado supere los 5 m3 en volumen (petróleo crudo) o los 10 m3 (agua de producción) el responsable de SAS deberá dar aviso inmediato a las autoridades competentes.

3. Derrames sobre el suelo

A continuación se presentan las diferentes opciones para la contención de derrames:

3.1. Diques de tierra:

Se coloca tierra del lugar o áridos alrededor del sitio afectado (Imagen 1) o sobre el recorrido esperado del derrame (Imagen 2), a efectos de contenerlo y evitar su dispersión.

Deben estar disponibles tierra, grava o arena para posibilitar la contención.

Si los tiempos requeridos de respuesta lo permiten, puede solicitarse aporte de áridos de otro sitio.

En la medida de lo posible no se deberá utilizar suelo fértil del lugar.

Generalmente se requieren cuadrillas de trabajadores y/o equipos viales para construir el dique.



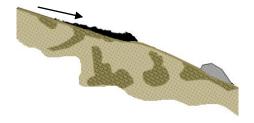


Imagen 1: Barrera colocada en el lugar del derrame.

Imagen 2: Barrera colocada en el recorrido esperado afectado.

Disposición:

Una vez finalizada la contingencia del incidente, el suelo que formo parte de la barrera será retirado junto con el resto afectado por el derrame y llevado a repositorio habilitado para proceder al tratamiento correspondiente.

3.2. Dique absorbente

El método es útil principalmente en derrames pequeños o para frenar el movimiento de derivaciones menores de un derrame de mayor magnitud

Se utiliza material absorbente oleofílica para contener el derrame.

IO 006 Página 2 de 9



El absorbente deberá colocarse en cantidad necesaria para absorber el frente de escurrimiento del fluido derramado y generar una barrera que se oponga a su movimiento. Podrá utilizarse en conjunto con diques de tierra para optimizar su funcionamiento.

Disposición:

El absorbente contaminado (siempre que este suelto y no sean barreras o mantas) podrá ser retirado junto con el suelo empetrolado y enviado a repositorio habilitado para ser tratado en conjunto ya que es de carácter orgánico y ayuda a la degradación biológica.

En caso de utilizarse mantas o cordones absorbentes, los mismos deberán ser enviados al sitio de disposición transitoria de residuos peligrosos para ser posteriormente tratados mediante tecnología habilitada, por ejemplo, mediante incineración en el horno pirolítico.

Debe estar disponible: Absorbente suficiente, una cuadrilla de trabajadores y recipientes para almacenamiento o un área impermeabilizada para almacenamiento del absorbente contaminado.

3.3. Piletas de contención y Sumideros:

Solo podrán ser utilizadas si se realiza la impermeabilización correspondiente.

Deben ser excavadas en posiciones estratégicas con respecto a los vientos y a la red de drenaje de la zona y/o en puntos bajos buscando que el derrame confluya por vías naturales de descarga.

Con el fin de evitar el contacto del producto derramado con el suelo, se deberá colocar en todos los casos un revestimiento que podrá ser membrana de polietileno de alta densidad (o equivalente) o un recipiente plástico o metálico y conducir el producto derramado hacia el mismo.

En caso de existir una capa de suelo vegetal en el lugar deberá tratarse de que sea removida previo a la construcción de la pileta y acopiada para su utilización en la etapa de restauración posterior.

En caso de que el fluido derramado no fluya naturalmente, ayudar el escurrimiento hacia dichas depresiones principalmente de forma mecánica (esta tarea debe realizarse con ayuda de personas con escurridores, quienes impulsarán el fluido hacia las depresiones mencionadas)

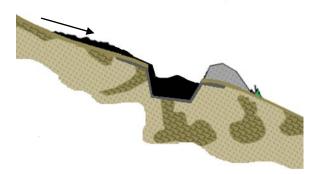


Imagen 3: Piletín de contención impermeabilizado, construido en el recorrido esperado del derrame.

IO 006 Página 3 de 9



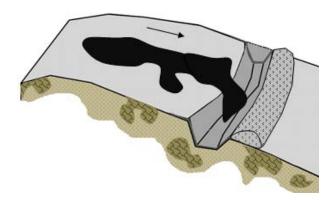


Imagen 4: Trinchera de contención impermeabilizada, construida en el recorrido esperado del derrame

3.4. Recuperación del petróleo derramado

3.4.1. Camión de vacío

Es utilizado para recuperar el material derramado desde un dique o pileta. Se requiere un camión de vacío y un operador para ejecutar este método.

La viabilidad del método está sujeta a la posibilidad de acceso al sitio.

Pueden producirse daños en el suelo y alteraciones en la superficie, por el movimiento del camión hacia o desde el sitio. Puede ser necesaria la protección de la capa superior del suelo antes de realizar actividades de recuperación.

3.4.2. Bombeo de material derramado

Este método deberá ser usado para recuperar material derramado desde un dique o pileta en áreas sin acceso para camiones de vacío. La operación de las bombas debe ser segura, en el sitio del derrame y las mismas ser compatibles con el producto a bombear.

Para proporcionar almacenamiento al material recuperado deben estar disponibles tanques portátiles, camiones cisternas, porta tanques o tanques permanentes cercanos.

Mientras la bomba se encuentre en funcionamiento, deberá encontrarse presente en el lugar una cuadrilla de trabajo o personal con conocimiento para operarla y para realizar trabajos accesorios al bombeo con el fin de maximizar la recuperación del fluido.

3.5. Limpieza de suelos afectados por derrames de crudo

3.5.1. Retiro del suelo afectado

Para el retiro de grandes cantidades de suelos, lodo o grava afectados podrá utilizarse quipo vial, preferentemente equipos con llantas de caucho que ocasionarán menos alteración superficial.

IO 006 Página 4 de 9



En caso de que la afectación ocurriera en zonas de alta sensibilidad ambiental o gran cobertura vegetal deberá referenciarse el uso de mini retro o retiro manual de los suelos afectados (dependiendo la sensibilidad del sitio).

El suelo retirado será transportado por camiones hasta el repositorio habilitado más cercano

4. Derrame sobre cursos hídricos

4.1. Métodos de contención de derrames en cuerpos de agua

4.1.1. Barreras flotantes de contención:

En caso de que el hidrocarburo alcance un curso de agua, para prevenir la migración del material derramado aguas abajo del punto de contención, sin bloquear o modificar el curso original deberá colocarse una barrera flotante de contención.

Los cordones deberán amarrarse a ambos lados del curso de agua a efectos de que el movimiento de la misma no lo arrastre.

El curso hídrico debe ser accesible para permitir actividades de contención. Los cordones deberán amarrarse a ambos lados del curso de agua a efectos de que el movimiento de la misma no lo arrastre.

Si el curso hídrico es muy somero, o la corriente es muy rápida, la barrera flotante de contención puede no ser efectiva.

El material de barrera y una cuadrilla de trabajadores deben estar disponibles para ejecutar este método.

Será óptimo contar con un equipo de bombeo que permita retirar el hidrocarburo flotante a medida que es contenido por la barrera a efectos de que el hidrocarburo no supere la altura de la barrera por acumulación y corra aguas abajo.

4.1.2. Barrera flotante absorbente

La barrera flotante de absorbente puede usarse en corrientes estrechas someras o de bajo caudal, o para remover pequeñas cantidades de petróleo superficial.

No es efectiva para extraer grandes cantidades de hidrocarburo ya que no posee faldón; una vez que la misma se satura grandes cantidades de petróleo pueden fluir debajo de ella.

Los cordones deberán amarrarse a ambos lados del curso de agua a efectos de que el movimiento de la misma no lo arrastre.

IO 006 Página 5 de 9



El punto utilizado para colocar la barrera absorbente deberá ser fácilmente accesible y permitir de forma segura las actividades de colocación y retiro de absorbentes.

Se requiere adicionalmente una cuadrilla de trabajadores presente en el lugar para el retiro de los absorbentes saturados en hidrocarburo y reemplazo por otros nuevos.

En caso de ser posible será óptimo contar con un equipo de bombeo que permita retirar el hidrocarburo flotante a medida que es contenido por la barrera absorbente a efectos de alargar su vida útil.

4.1.3. Dique de tierra o áridos

Podrán ser utilizados en corrientes muy someras e intermitentes así como también para contener materiales derramados a lo largo de los márgenes. Es necesario tener disponible tierra o arena suficiente para construir el dique.

Pueden ocasionarse inundaciones si la corriente es represada. En caso de que el curso de agua original no tuviera sitios que posibiliten las tareas de recuperación y saneamiento, podrá utilizarse este método para desviar el agua con hidrocarburos a un sitio cercano que si permita la realización de los trabajos de forma eficiente y segura.

Para la realización de estos trabajos puede requerirse una cuadrilla con herramientas, equipos viales, tierra o áridos, sacos de arena y/o láminas de metal o madera, siempre dependiendo de su magnitud.

4.2. Métodos de recuperación de crudo de cuerpos de agua

4.2.1. Camión de vacío

Podrá ser utilizado en áreas accesibles a camiones o equipo pesado.

Para la ejecución se requiere de uno o más camiones extractores y sus respectivos operadores. El uso de este método está sujeto a la posibilidad de acceder al sitio.

4.2.2. Bombeo de material derramado hacia almacenamiento

Este método deberá ser usado para recuperar hidrocarburo sobrenadante desde el cuerpo de agua o sitios de almacenamiento temporal, en áreas sin acceso para camiones de vacío. La operación de las bombas debe ser segura, en el sitio del derrame y las mismas ser compatibles con el producto a bombear.

Para proporcionar almacenamiento al material recuperado deben estar disponibles tanques portátiles, camiones cisternas, porta tanques o tanques permanentes cercanos.

La técnica generará grandes volúmenes de agua e hidrocarburo que requerirá almacenamiento. Las mismas pueden ser volcadas en las plantas de tratamiento de crudo, previa consulta a encargado de plantas.

IO 006 Página 6 de 9



Mientras la bomba se encuentre en funcionamiento, deberá encontrarse presente en el lugar una cuadrilla de trabajo o personal con conocimiento para operarla y para realizar trabajos accesorios al bombeo con el fin de maximizar la recuperación del fluido.

4.3. Métodos de limpieza en áreas anegadas

4.3.1. Limpieza manual

La limpieza de zonas anegadas deberá realizarse con cuadrillas especializadas y herramientas manuales cuidando de causar el menor impacto en el medio. El Suelo y vegetación contaminados deberán ser removidos del curso de agua.

Este método también deberá ser utilizado en áreas vegetadas o de una sensibilidad tal que lo requieran.

Deben ser asumidas todas las precauciones de seguridad para el personal que trabaja en o cerca del agua o áreas sensibles.

Una cuadrilla de trabajadores con herramientas manuales es requerida para ejecutar este método. Tanques o tambores de almacenamiento son también requeridos para almacenar material contaminado antes de la disposición final.

4.3.2. Absorbentes

El método es usado en áreas aisladas para limpiar pequeñas cantidades de hidrocarburo sobrenadante

La limpieza con absorbentes requiere mano de obra disponible y especializada y lleva largo tiempo de implementación. La alteración superficial es mínima, por el tráfico peatonal.

Deberá contarse con un sitio preparado para el acopio transitorio de los absorbentes utilizados antes de que sean retirados del lugar, el mismo podrá ser una explanada impermeabilizada o bateas contenedoras por ejemplo.

En caso de utilizarse mantas o cordones absorbentes, los mismos deberán ser enviados al sitio de disposición transitoria de residuos peligrosos para ser posteriormente tratados mediante tecnología habilitada, por ejemplo, mediante incineración en el horno pirolítico.

5. Medios y equipos para afrontar derrames de hidrocarburos

Las etapas de respuesta y saneamiento son:

- > Detección: identificación del punto de fuga y tratar de neutralizarlo. Aviso para dar inicio a plan de contingencias.
- Contención: detener el frente de avance.
- Recuperación: fase que implica recoger, recolectar y transportar el fluido derramado. Es una fase crítica por la velocidad de respuesta requerida, pudiéndose prolongar en el tiempo.

IO 006 Página 7 de 9



- Limpieza y saneamiento: fase que necesita de un período importante de tiempo, dependiendo de la ubicación en el terreno. Generalmente se realiza de forma manual en terrenos sensibles, vegetados o con maquinaria vial en sitios previamente impactados.
- Restauración: normalmente referido a la capa vegetal. Es extendido en el tiempo y generalmente no requiere de una gran cantidad de recursos. Principalmente precisa el monitoreo periódico y la inducción de la revegetación. Esta etapa no se contempla en el presente Plan.

Los equipos necesarios para afrontar las sucesivas etapas se encuentran descriptos en el Anexo 004 - Medios y Equipos para Derrames

6. Acciones y evaluación posterior

Una vez superada la contingencia grave se deberá elaborar el plan de remediación correspondiente.

6.1 Aviso a la Autoridad:

El responsable de realizar las comunicaciones con la autoridad será el "Responsable de Ambiente del Yacimiento", con la colaboración del Jefe corporativo de Ambiente de la Empresa.

En caso de que el derrame haya alcanzado zonas de alta sensibilidad ambiental, o el fluido derramado supere los 5 m3 en volumen (petróleo crudo) o los 10 m3 (agua de producción) el responsable de Ambiente deberá dar aviso a las autoridades competentes en los siguientes plazos:

- Dentro de las 6 hs de ocurrido el incidente: Informar telefónicamente a guardia del Ministerio de Ambiente y control del Desarrollo Sustentable (MAyCDS).
- Dentro de las 24 hs de ocurrido del incidente: Carga de denuncia de incidente mayor en página oficial de la Secretaria de Energía de Nación (conforme a lo establecido por la Res. SE 24/04).
- Dentro de las 24 hs de ocurrido del incidente: Envío por correo electrónico de la denuncia de incidente mayor a MAyCDS.
- Dentro de los 30 días de ocurrido el incidente: realizar y enviar a ambos organismos (SEN y MAyCDS) el "Informe Final de Incidente" con el detalle de las tareas de remediación efectuadas

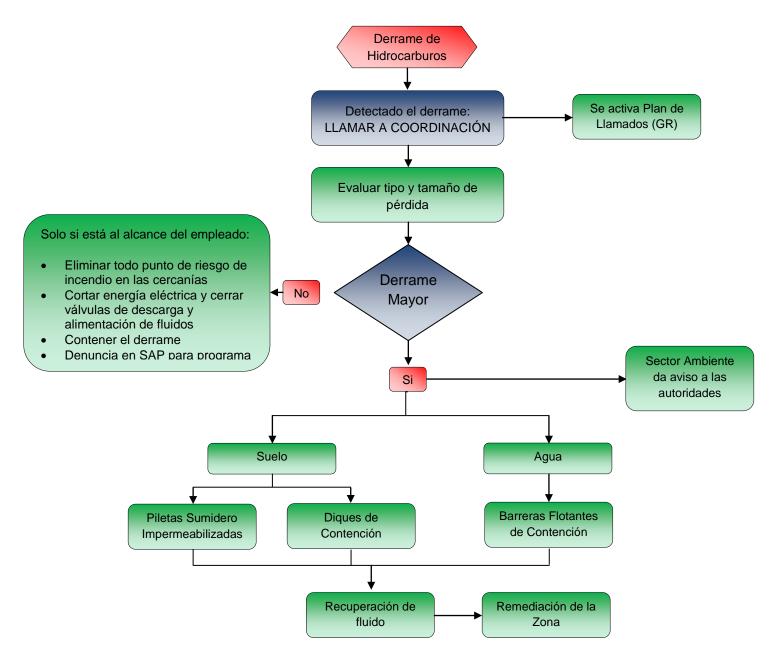
SEN: el informe final debe ser cargado en la página oficial de este organismo.

MAyCDS: el informe final será enviado por correo electrónico a las direcciones oficiales del ministerio o en su defecto enviado por nota escrita.

IO 006 Página 8 de 9



7. Flujograma



Flujograma – Secuencia de respuesta frente a derrames

IO 006 Página 9 de 9



1. Plan de Evacuación

El objetivo del Plan de Evacuación es establecer las condiciones, que les permitan a los visitantes y empleados de la empresa, protegerse en caso de que un siniestro o amenaza colectiva pongan en peligro su integridad física, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables, tendientes a desplazarse hacia lugares de menor riesgo.

Debido a que el comportamiento humano ante las emergencias representa una condición variable, muchas veces imprevisible, influido entre otros aspectos, por la personalidad, educación, experiencia, reacción de las otras personas ante el siniestro y el nivel de entrenamiento que se tenga para enfrentar los riesgos es útil buscar un mecanismo mediante el cual logremos canalizar los diferentes comportamientos ante un siniestro.

1.1. Objetivo

- 1.1.1.Establecer un procedimiento normalizado de evacuación para los ocupantes y usuarios de las instalaciones.
- 1.1.2.Generar entre los ocupantesun ambiente de confianza hacia el proceso de evacuación.
- 1.1.3. Optimizar el uso de los recursos de emergencia disponibles en las instalaciones.
- 1.1.4. Minimizar el tiempo de reacción de los ocupantes ante una emergencia.
- 1.1.5. Aumentar el tiempo disponible, mediante la detección temprana del siniestro, control eficaz del siniestro, limitación de los materiales que puedan generar el riesgo.
- 1.1.6.Disminuir el tiempo necesario, mediante sistemas de notificación adecuados, control del número máximo de personas en la edificación.
- 1.1.7. Hacer que los factores de interferencia, incidan lo menor posible en el tiempo de salida.
- 1.1.8. Entrenamiento mediante capacitación y simulacros de evacuación

1.2. Proceso de Evacuación

El proceso de evacuación se lleva a cabo a través de cuatro fases, las cuales tienen una duración cuya sumatoria determinará el tiempo total de salida.

El tiempo de reacción está representado por las tres primeras fases (Detección, Alarma, Preparación), donde no se presenta disminución en el número de personas en la edificación. Sólo en la última o cuarta fase (Salida), empieza a disminuir el número de personas en la edificación.

El tiempo necesario es la duración entre el momento en que se genera la alarma y la salida de la última persona de la edificación.

a) Detección

La fase de detección se refiere al tiempo que transcurre entre el momento en que se desencadena la amenaza como una emergencia y el momento en que ésta es detectada, bien sea por un trabajador ó por un sistema de detección automático.

IO 007 Página 1 de 4



b) Alarma

Esta fase, comprende el periodo de tiempo, entre la detección y la activación de la alarma, la cual puede ser manual ó automática.

c) Preparación

La fase de preparación, empieza en el momento que se activa la alarma, y está representada por el tiempo requerido, para interpretarla, realizar las funciones inherentes a la emergencia y tomar la decisión de empezar a evacuar

d) Salida

La salida empieza cuando cualquiera de los ocupantes, da el primer paso para iniciar la evacuación, y finaliza cuando el último de los ocupantes sale de las instalaciones.

El tiempo de salida, enmarcado en los dos parámetros anteriores, va a depender da varios factores como son la carga ocupacional, la capacidad y disposición de salidas como puertas, pasillos y escaleras, las distancias de recorrido y el entrenamiento.

1.2.1. Ruta Principal de Evacuación

La ruta de evacuación principal es la que atraviesa las oficinas en su totalidad a través de los pasillos que da acceso a todas a las oficinas del edificio. Estos pasillos tienen 2 salidas por la parte posterior del edificio (Pasillo Perforación & WO y Pasillo Obras) y dos salidas hacia el frente, ubicadas en el sector administración y por la recepción.

1.2.2. Punto de reunión

Una vez concentrados allí se sacara el parte de personal y se le brindara ayuda de primeros auxilios a quienes lo requieran. Cuando los coordinadores de evacuación lo consideren necesario, darán la orden de regresar al edificio

1.2.3. Coordinadores de Evacuación

Las personas que sean nombradas coordinadores de evacuación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Conocimiento general de los tipos de emergencias que se pueden presentar en las instalaciones.
- > Buen conocimiento del edificio y área de responsabilidad.
- > Buen conocimiento de las personas que laboran en su área de responsabilidad.
- Excelente conocimiento de los procedimientos de evacuación establecidos en el edificio.
- Máxima permanencia en el área de responsabilidad.

IO 007 Página 2 de 4



- Estabilidad emocional.
- Liderazgo.
- Voluntad y espíritu de colaboración.

Elementos de Identificación: A fin de que en el evento de una evacuación, la tarea de los coordinadores de evacuación se facilite, se debe establecer un mecanismo que les permita diferenciarse dentro del grupo. Para esto, ambos coordinadores poseen un chaleco color naranja con bandas reflectivas y la inscripción de Coordinador.

1.2.4. Señalización de Evacuación

La razón de la señalización de emergencia, es la de orientar a las personas en cuanto a las rutas que deben tomar. Dicha señalización reafirma las rutas que se han tomado en los simulacros y genera confianza entre las personas.

La ubicación de la señalización de evacuación está determinada en los mapas y éstas deben ser de doble faz, a fin de que sea visible desde los dos costados de cada pasillo.

De igual manera en los mapas se encuentra determinada la ubicación de la señalización y de los lugares por donde evacuar

2. Plan de Evacuación de Base El Tordillo

2.1.Cuando Evacuar

La alarma se activa cuando los detectores, ubicados en todo el edificio, divisan la presencia de humo. Al escuchar la alarma el personal debe dirigirse al punto de reunión de forma tranquila y sin correr

2.2. Punto de Reunión – Base El Tordillo

El punto de reunión del ala del frente de la Base es el frente del edificio, en el estacionamiento, en el sector próximo al Comedor.

Las alas traseras deberán evacuar hacia el estacionamiento ubicado atrás del edificio, cercano al sector Perforación.

2.3. Equipo de Respuesta del Edificio

Coordinadores de evacuación:

Serán Coordinadores de evacuación los Jefes de División o su relevo, quienes tendrán a su cargo la evacuación de un ala del edificio y designarán a un responsable para la

IO 007 Página 3 de 4



evacuación de personas con capacidades diferentes (disminución auditiva y/o problemas motrices).

Brindarán apoyo para realizar la evacuación de acuerdo a lo previsto. Deberán contar con una lista del personal presente en el edificio a fin de corroborar la presencia de todo el personal en el punto de reunión.

Asimismo serán los encargados de dar la orden de regresar al edificio, una vez normalizada la situación.

Encargado de Confirmación de la Contingencia:

El sector de SAS deberá:

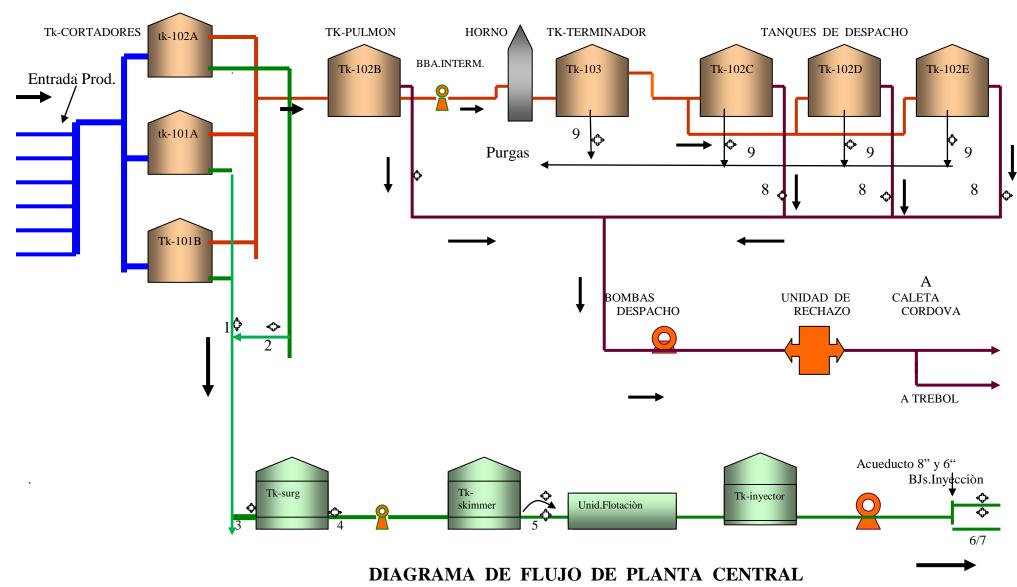
- Corroborar la zona en que se detectó la contingencia, en el tablero ubicado frente a la puerta de la sala del plotter.
- Acercarse al lugar y corroborar la existencia y/o causas de disparo de la alarma.
- Considerar la posibilidad de evacuar las zonas aledañas al edificio y la necesidad de realizar el corte de gas y/o energía eléctrica del edificio.
- Decidir sobre el corte de gas y energía eléctrica indicando el corte de los mismos a los sectores que corresponda.

•

Encargados de ataque del siniestro:

En caso de confirmar un incendio y sólo si está al alcance del empleado, se deberá evaluar la posibilidad de sofocarlo con los medios existentes (extintores, mangueras, etc.)

IO 007 Página 4 de 4



Verificar siempre el cierre manual de desbarradoras Tk 9-10

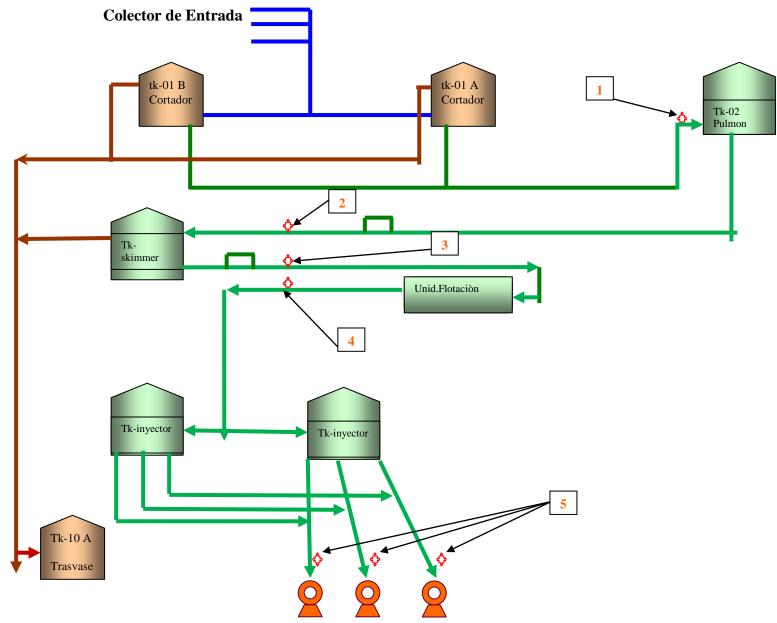


DIAGRAMA DE FLUJO DE PLANTA LA PETIZA

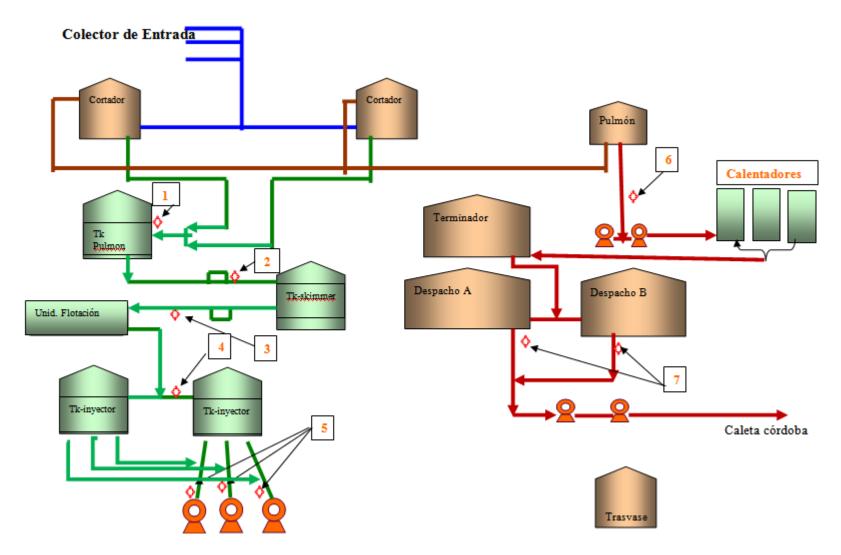


DIAGRAMA DE FLUJO PLANTA NORTE

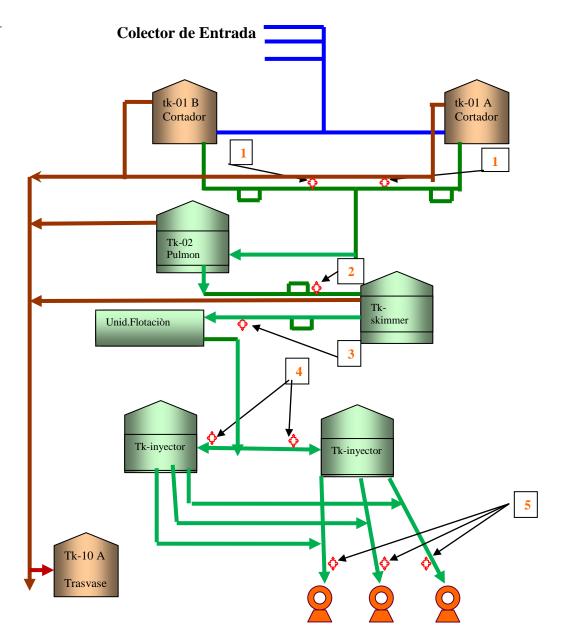


DIAGRAMA DE FLUJO DE PLANTA OESTE

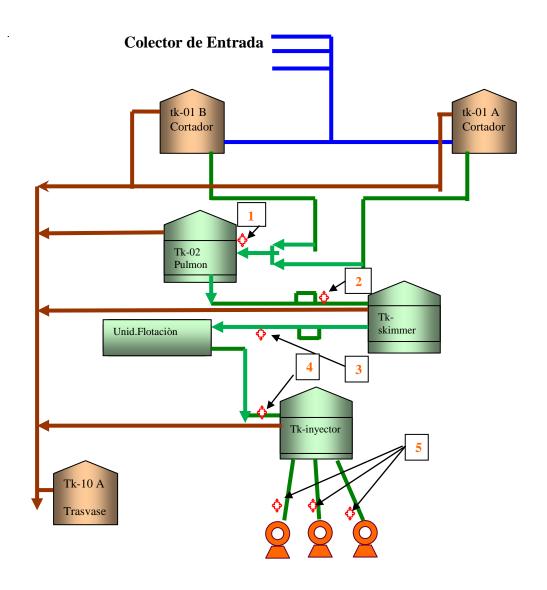


DIAGRAMA DE FLUJO DE PLANTA SUR

Anexo VI: ESTUDIO AMBIENTAL DE SITIOS
ALTERNATIVOS PARA UBICACIÓN DE REPOSITORIO DE
SUELOS EMPETROLADOS EN ÁREA EL TORDILLO



ESTUDIO AMBIENTAL SITIOS ALTERNATIVOS PARA REPOSITORIO DE SUELOS EMPETROLADOS

ÁREA EL TORDILLO

AGOSTO 2011

PROVINCIA DE CHUBUT



Ushuaia 2061 – Rada Tilly - CP 9001 - aapezteguia@naturatasa.com.ar

ÍNDICE

1.	PROFESIONALES INTERVINIENTES	3
2.	INTRODUCCIÓN	3
3.	METODOLOGÍA	4
4.	SITIOS ALTERNATIVOS	4
4.1.	Sitio 1	4
4.2.	Sitio 2	6
4.3.	Sitio 2a	7
4.4.	Sitio 3	8
4.5.	Sitio 4	8
4.6.	Sitio 5	10
4.7.	Sitio 6	10
5.	MARCO GEOLÓGICO	11
5.1.	Geología	15
5.2.	Geomorfología:	18
5.3.	Hidrología de la zona de estudio	18
6.	COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL ÁREA DE ESTUDIO	20
6.1.	Descripción de los sitios alternativos	20
7.	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	26
7.1.	Metodología	26
7.2.	Sensibilidad de los sitios alternativos	28
8.	IMPACTOS AMBIENTALES	29
8.1.	Lista de chequeo con escala ponderada	30
8.2.	Resultados	31

1. PROFESIONALES INTERVINIENTES

Apellido y Nombre	Título	DNI	Firma
APEZTEGUIA, Ariana	Lic. en Ciencias Biológicas	28.075.995	
CAMPANO, Daniel Andrés	Lic. en Protección y Saneamiento Ambiental	28.403.286	
RIVAS, Néstor Eduardo	Lic. en Gestión Ambiental	29.945.010	
SEGOVIA, Karina Soraya	Geóloga	23.905.727	

2. INTRODUCCIÓN

El Área El Tordillo se encuentra ubicada a aproximadamente 22 km de la ciudad de Comodoro Rivadavia en dirección Oeste. El total de pozos para el área es de 1485, 80 de los cuales se encuentran abandonados. La producción del año 2010 fue de 1.086.953,69 m3 de petróleo, con un promedio de 2.898,48 m3/día.

Como consecuencia de las actividades normales del Área se generan residuos petroleros que deben tener un tratamiento y disposición final, de acuerdo con el Decreto 993/07 de la provincia del Chubut. De esta manera, surge la necesidad de construir un Repositorio para suelos empetrolados para el acopio y tratamiento de los residuos petroleros del área El Tordillo.

Para la ubicación de este repositorio se evaluaron 7 sitios alternativos correspondientes a locaciones abandonadas y canteras de extracción de áridos. El presente informe tiene la finalidad de favorecer la selección

de los sitios más viables ambientalmente mediante una evaluación previa, para que luego el o los sitios más viables sean analizados en profundidad en un Informe Ambiental del Proyecto que permita establecer el impacto ambiental asociado a los mismos.

3. METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente Estudio Ambiental, correspondiente a los sitios alternativos para el repositorio de suelos empetrolados en área El Tordillo, se desarrolló la siguiente metodología:

- a) Trabajo previo en gabinete y recopilación bibliográfica: Se recopiló la información general del proyecto y del área de estudio referente a normativa legal vigente (nacional, provincial y municipal), medio natural, socioeconómico, estado de conservación, entre otros. Se analizó mediante Sistemas de Información Geográfica la información cartográfica del proyecto, se procesaron imágenes satelitales para el mapa de vegetación previa la visita al campo, y se elaboraron mapas como referencia para el relevamiento de campo.
- b) Relevamiento de campo: Se realizó el recorrido del área de influencia del proyecto, visitando los siete sitios alternativos para la disposición del repositorio. Los diferentes profesionales relevaron de manera general los datos correspondientes a cada área: geología, geomorfología, hidrología, suelos, biología, sensibilidad ambiental. Se tomaron fotografías y se recopilaron los datos en planillas confeccionadas para este fin.
- c) Trabajo de gabinete: una vez recopilados los datos necesarios en el campo se procesaron los mismos en gabinete, a fin de realizar los mapas correspondientes, la descripción de los distintos componentes del medio, el análisis de sensibilidad y finalmente la evaluación de los impactos ambientales que permite hacer la selección del sitio más apto para la implantación del repositorio.

4. SITIOS ALTERNATIVOS

A continuación se hace una descripción general de cada uno de los sitios alternativos, con sus subsiguientes fotografías identificatorias. La elección de los sitios fue considerando la normativa legal vigente y seleccionando sectores del área que ya se encontraban impactados previamente (locaciones abandonadas y canteras). El orden en que se detallan no corresponde a ningún ordenamiento específico, sino al orden en que se visitaron en el campo.

4.1. Sitio 1

El sitio 1 se corresponde a la cantera de la estación 17-E, próxima al pozo S-2291. Es un sitio plano, que actualmente no está siendo explotado. Su superficie aproximada es de 8903 m². Presenta una buena accesibilidad y escasa cobertura vegetal.



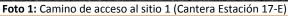




Foto 2: Cartelería de identificación en el sector.



Foto 3: Vista general de la cantera.



Foto 4: Vista del talud de la cantera. La presencia del denso tendido eléctrico limita la posible ampliación del repositorio.



Foto 5: Sector aledaño, al Este del mismo, correspondiente a la locación del pozo S-2291.



Foto 6: Cobertura vegetal del sector más vegetado.

4.2. Sitio 2

El sitio 2 corresponde al sector aledaño al pozo S-2556, al Oeste del mismo. Es un sitio plano en su mayor parte pero con ciertas ondulaciones hacia el Oeste. Presenta tres piletas excavadas, dos conteniendo fluido y una tercera con sedimentos sólidos que en una inspección visual parecen estar contaminados con restos de hidrocarburo. Su superficie aproximada es de 20.799 m². Presenta una buena accesibilidad y escasa cobertura vegetal.



Foto 7: Camino de acceso al sitio 2.



Foto 8: Vista general del sector (orientación W-E).



Foto 9: Pileta excavada con fluido. Nótese de fondo el pozo S- Foto 10: Vista general del sector (orientación E-W). Nótese otra 2556.



de las piletas con fluido, ubicada al oeste de la de la foto previa..



Foto 11: Zona occidental del sector. Nótese la presencia de la tercera pileta rellena con material sólido de color oscuro.



Foto 12: Ondulaciones del terreno en sector occidental del sitio.

4.3. Sitio 2a

El sitio 2a se ubica entre el sitio 2 y el sitio 3, específicamente entre el pozo S-2556 y el pozo S-492. Es un sitio plano con un suave promontorio en el sector central, delimitado por los caminos que comunican los pozos citados (lo cual evidencia una buena accesibilidad) y por un talud hacia el Noreste. Presenta escasa cobertura vegetal y una superficie aproximada de 3.455 m².



Foto 13: Camino de acceso al sitio 2a.



Foto 14: Vista general del sector.

4.4. Sitio 3

El sitio 3 corresponde a una locación sin instalaciones, aledaña al satélite 22 y al pozo S-2602. La superficie es completamente plana con cobertura vegetal baja a media-baja. Presenta buena accesibilidad y una superficie aproximada de 7.091 m².



Foto 15: Vista general de la locación en sentido W-E



Foto 16: Sector Norte de la locación, sobre el borde de la locación se puede observar el pozo S-2602.



Foto 17: Vista de la locación donde puede apreciar el sector de Foto 18: Satélite 22 visto desde la locación (vista en sentido Smayor cobertura vegetal. Sobre el fondo se puede apreciar el pozo S-2209.



N).

4.5. Sitio 4

El sitio 4 se corresponde con una cantera que actualmente no está siendo explotada. La misma se encuentra en el centro de un triángulo formado por tres pozos: al Sur del pozo S-2347, al Este del pozo S-482 y al Norte del pozo S-459. Presenta una superficie aproximada de 11.029 m². Presenta una buena accesibilidad y escasa cobertura vegetal. Cuenta además, con la posibilidad de expandirse hacia el Oeste ya que existe un terreno plano de unos 100 m entre la zona Oeste de la cantera y el pozo S-482 con escasa cobertura vegetal y una línea simple de tendido eléctrico.





Foto 19: Vista general del sitio en sentido E-W

Foto 20: Camino de acceso. Vista desde el S.



Foto 21: Vista desde el lateral N de la cantera.



Foto 22: Vista general del sitio en sentido W-E.



Foto 23: Sector para potenciales ampliaciones, sobre el fondo se puede observar el pozo S-482.



Foto 24: Tendido eléctrico en el sector para potenciales ampliaciones.

4.6. Sitio 5

El sitio 5 es el sitio ubicado más al Sur de los propuestos, corresponde a una cantera de aproximadamente 34.390 m² ubicada entre los pozos S-908 y S-597. Además de ser el sitio más amplio de todos, es el único que cuenta con un freatímetro instalado (dentro de la superficie de la cantera). Posee cobertura vegetal nula y buena accesibilidad.



Foto 25: Vista general del sitio. Vista en sentido W-E.

Foto 26: Ingreso a la cantera por el lado N de la misma a través del camino de acceso al pozo S-597.



Foto 27: Freatímetro dentro de la cantera.



Foto 28: Sector Este de la cantera. Sobre el fondo se aprecia el pozo S-597.

4.7. Sitio 6

El sitio 6 es la última alternativa propuesta. Corresponde a una locación sin instalaciones con buena accesibilidad y baja cobertura vegetal. La superficie aproximada del sitio es de 7.476 m²



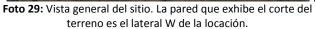




Foto 30: Vista del extremo N de la locación.



Foto 31: Vista del extremo S de la locación.

5. MARCO GEOLÓGICO

La descripción del marco geológico regional incluye la descripción de la cuenca, cuyos principales acontecimientos se resumen a continuación.

Abarcando el Sur de la provincia del Chubut y Norte de Santa Cruz con un eje de elongación Oeste Este, la cuenca del Golfo San Jorge es intracratónica y extensional, se ubica en el interior de la placa tectónica Sudamericana, entre los macizos de Sumuncurá o Nordpatagónico, y el del Deseado (Sciutto, 1987) y al este de la unión triple entre la mencionada placa y las de Nazca y Antártica.

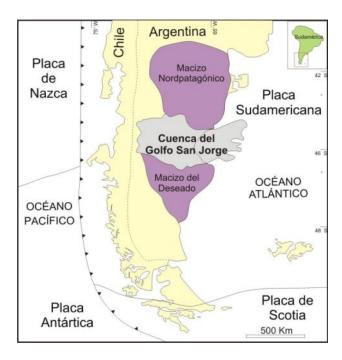


Figura 1: Ubicación geográfica de la Cuenca del Golfo San Jorge. Extraído y modificado de Figari et al. (1999).

Sus orígenes de la cuenca se remontan al desmembramiento de la de Gondwana y la formación del océano Atlántico Sur, a partir de allí y sobre el margen atlántico comenzó a desarrollarse la cuenca, a fines del Triásico principios del Jurásico.

Para el Jurásico medio y superior se registra una actividad volcánica regional importante (Uliana *et al.* 1985). A fines del Jurásico movimientos extensionales provocaron una gran apertura de la cuenca (Fitzgerald *et al.*,1990), como consecuencia de la activación de las fallas preexistentes que limitaban las cuencas triásicas, el cambio general de los esfuerzos y la generación de grandes fallas trajo como la formación de fosas (gravens) y hemifosas (hemigravens). Sobre este basamento constituido principalmente por rocas plutónicas, volcánicas, metamórficas y sedimentarias de edades diferentes, en el jurásico superior a Neocomiano se acumularon espesores variables de sedimentos lacustres, representados por pelitas de color gris oscuro y areniscas de las formaciones Pozo anticlinal Aguada Bandera-1 Pozo Cerro Guadal-1., esto corresponde a una etapa de Rift tardío donde las sedimentitas pueden alcanzar los 3000m de espesor.

Siguen la secuencia depósitos de Sag regionales continentales del Grupo Chubut, constituido en el sector Oeste por las formaciones D129, Matasiete, Castillo. Bajo Barreal Laguna Palacios (Cretácico inferior y superior), corresponden a depósitos lacustres que engranan lateralmente al noroeste con la Formación Matasiete, de características predominantemente fluvial. Le siguen en orden de depositación rocas del Aptiano Albiano de la Formación Castillo equivalentes a Formación mina del Carmen, constituidas por tobas primarias y retransportadas, y areniscas tobáceas en un ambiente en parte lacustre somero y en otros fluvial.

En transición se acumularon tobas fangolitas y areniscas de la Formación Bajo Barreal (Cenomaniano-Santoniano), en subsuelo la sección inferior es conocida como Formación Comodoro Rivadavia la superior como Formación Yacimiento El Trébol. La Formación Laguna Palacios no se encuentra dentro del área de la Hoja Escalante, debido tal vez a la no depositación de la misma.

Durante el Cretácico superior la cuenca actúa como antepaís produciéndose transgresiones marinas. Durante el terciario la cuenca recibió tanto sedimentos marinos como como continentales con aportes terrígenos y piroclásticos. En el terciario se produce la depositación de la Formación Salamanca en el Paleoceno inferior, unidad marina somera terrígena, la que fue cubierta en transición por las arcilitas, tobas y areniscas continentales de la Formación Rio Chico (Paleoceno superior). A esta formación le sigue la depositación de las rocas piroclásticas de la Formación (o Grupo) Sarmiento (Eoceno- Oligoceno), depositadas en formas de extensos mantos. Posteriormente (Oligoceno –Mioceno) se emplazaron diversas intrusiones ígneas y se derramaron extensas coladas volcánicas de composición básica. Durante esa época una nueva trangresión marina depositó la Formación Chenque o Patagonia, constituida principalmente por areniscas, fangolitas, arcilitas y coquinas. Hacia el Mioceno se depositaron sedimentos continentales de la Formación Santa Cruz.

Los niveles más antiguos de las denominados depósitos aterrazados de la pampa del Castillo, del Plioceno se depositaron en forma claramente erosiva; en forma escalonada descendente aparecen otros niveles terrazados correspondientes a depósitos fluviales de energía decreciente, del Pleistoceno.

Por último para el Holoceno se depositan sedimentos fluviales, eólicos, lacustres, marinos y de remoción en masa.

Tectónicamente hablando en general los bloques se hunden escalonadamente hacia la parte Sur de la Hoja, en cada uno de ellos la inclinación regional de los estratos que los cubren son casi horizontales en el sector oriental, pero hacia occidente constituyen pliegues anticlinales y sinclinales asociados con fallas de distintos tipos.

	Edades	Unio	dades estratign	áficas	Ambiente	Secuencia
ARIO	Holoceno	Depósito	s modernos indit	Continental y marina		
CUATERNARIO	Pleistoceno	Depós	itos fluviales ate	Fluvial		
0	Plio-Pleisoceno	De	epósitos aterraza	Continental		
	Mioceno		Santa Cruz	Continental	tunas treili	
RIO	Oligoceno		Marino			
TERCIARIO	Eoceno		Sarmiento	Continental	tediscente Dasi plush	
	Paleoceno		Río Chico			
	raleoceno		Salamanca	^^^^	Continental y marina Fluvial Continental Marino Continental Marino Fluvial, lacustre, deltaico, piroclástico Fluvial Lacustre Lacustre Continental Marino Continental	
	Superior		Laguna Palacios	Yacimiento El Trébol	enducktrom podere niso, kak nisodan	
		Superior		Comodoro Rivadavia	Fluvial, lacustre, deltaico,	Sag tardio
CRETACICO		GRUPO CHUBUT	Castillo	Mina El Carmen		a umari p. 250km p. 250km p. 250km p. 250km
CRET		erer kalisaria Gasharine Liye	Matasiete		Fluvial	Sag temprano
	Inferior	Pozo Cº Guadal-1		o D-129	Lacustre	
				obovisko dali se vak Diasnolgijano dilad	description of the second	
	Superior	"Neocomiano"	Pozo A. A	A. Bandera-1	Lacustre, fandelta	Rift tardio
	Superior	^^^^		runtrollus issovat laupi		
JUKASICO	Medio	Comple	ejo Marifil y equi	valentes	Continental	Rift temprano
,	Inferior		Liásico			
P	ALEOZOICO- TRIÁSICO	~~~~~	Basamento	~~~~~	Granitos, rocas metar	mórficas

Cuadro 1: Columna estratigráfica e Historia Geológica

5.1. Geología

Formación Patagonia:

De edad estimada entre el Eoceno y el Mioceno, debido a su macrofauna fósil de invertebrados marinos es endémica, esto dificulta su utilidad desde el punto de vista cronológico.

De origen marino está compuesta principalmente por areniscas, pelitas, coquinas conglomerados y areniscas tobáceas. Se distribuye a lo largo del borde septentrinal de Pampa del Castillo, en forma de fajas delgadas y bastantes continuas, con rumbo paralelo al Rio Chico, en el sector sureste de la hoja y en el borde meridional de la Pampa del Catillo, llegando hacia la costa del Golfo san Jorge y apoyándose sobre una superficie de erosión que afecta a las piroclastitas de la formación Sarmiento. También se encuentra representada en la margen derecha del valle Hermoso y en la zona de estancia los Tres Picos.

En el sector correspondiente al área de estudio, y hacia el suroeste de la hoja Escalante es frecuente encontrar, especialmente en las locaciones de los pozos petroleros una alternancia entre areniscas y arcillitas, constituyendo estructuras ondulantes (wavy bedding), lenticular (lenticular bedding), flasser (flasser bedding), entrecruzamientos por oleaje y mareas, localmente etrecruzamientos en hueso de arenque (herringbone), intraclastos y discos de arcillas, a partir de las cuales se generan cuerpos concrecionales. Los espesores alcanzados por esta formación son muy variables según el sector de depositación, pudiendo llegar a alcanzar los 500 metros al sur de Chubut Norte de Santa Cruz, disminuyendo progresivamente hacia el norte y el Oeste de la hoja Escalante, siendo medidos 350 metros a unos 15 km al oeste de Comodoro Rivadavia; *Feruglio*, 1949.



Foto 32: Sedimentitas marinas Fm Patagonia

Formación Santa Cruz:

La acumulación de esta formación continental se produjo luego de un progresivo retroceso del mar atlántico, durante el mioceno temprano.

Netamente continental está compuesta por areniscas conglomerados, tobas, arcillas, fangolitas y paleosuelos. Se encuentra ampliamente distribuida dentro de la cuenca sobrepasando ampliamente sus límites. Aflora en la parte alta de ambos frentes de la Pampa del Castillo, siendo al Sureste el que mejores posiciones representa. Al Este de la Pampa del Castillo asoma de 450 y 500 m.s.n.m, mientras que al Oeste lo hace desde los 650 m.s.n.m aproximadamente.

En el faldeo oriental de la pampa del Castillo sobre ruta nacional 26, afloran areniscas grises, c estratificación entrecruzada (eólicas); tobas de color gris claro, macizas bancos alternantes de arenissca y arcilitas tangenciales en la base de relleno de canal, y areniscas bioturbadas por probables raíces. Existe una relación de concordancia entre esta unidad y la anterior, ya que se pasa transicionalmente desde la Formación Patagonia a la Formación Santa Cruz.



Foto 33: Perfil de Fm Santa cruz en corte de locación de pozo

Depósitos fluviales aterrazados:

Corresponde al nivel de gravas más elevado de la zona. La unidad está constituida por gravas arenosas que han estado durante mucho tiempo expuestas a fenómenos deflación concentrándose así la fracción de clastos mayores. La composición de los clastos es principalmente de rocas volcánicas, de procedencia cordillerana del noroeste del macizo del Deseado, estos depósitos pueden llegar a tener hasta 20 metros de espesor. La topografía actual de esta amplia planicie sobreelevada se encuentra invertida, esta inversión de relieve es u rasgo común en las provincias de Chubut y Santa Cruz, hacia el sur las gravas se apoyan atenuadamente en discordancia cobre las sedimentitas de la formación Santa Cruz, hacia el norte lo hacen sobre la formación Patagonia.

La unidad está constituida por gravas arenosas expuestas durante mucho tiempo a la deflación, moviendo en parte su matriz arenosa superficial y aumentando así la concentración de sus clastos mayores. Las gravas se apoyan en suave discordancia angular sobre las sedimentitas de la Formación Santa Cruz y por ser el primer nivel de terrazas, el más alto y más antiguo es probable que pertenezca al Pleistoceno.

5.2. Geomorfología:

Relieve estructural disectado

Como características comunes se destaca la presencia de terrazas principalmente fluviales y amplias mesetas constituidas por gravas, son frecuentes los deslizamientos de faldeo y otros fenómenos de remoción en masa.

El paisaje del Sector Sudeste de la Hoja que corresponde al faldeo de la pampa del Castillo y la costa muestra las sedimentitas poco consolidadas, subhorizontales, con bancos duros y blandos del Terciario medio a superior. Estas están disectadas por cañadones de fuertes pendientes subparalelos entre si perpendiculares a la costa, que solo tienen agua en el momento de las precipitaciones. Este atenuado relieve se origina por el ascenso de toda la zona costera, posterior al retiro del mar patagoniano y por la erosión diferencial sobre los estratos de diferentes litologías y consolidación, básicamente alternancia de areniscas más o menos cementadas y arcillitas o tobas.

Meseta con cubierta de gravas

Luego de la colmatación de la cuenca del Golfo san Jorge mientras toda la región comenzó a sufrir movimientos de ascenso, se sucedieron episodios de erosión que arrasaron las sedimentitas poco consolidadas de las formaciones Patagonia y Santa Cruz, dejando extensas planicies con depósitos de gravas.

La pampa del castillo se extiende desde las proximidades del pueblo de las Heras, y va perdiendo altura progresivamente hacia el nordeste. Ha así en sus tramos iniciales está a más de 750 m.s.n.m y en su extremo nororiental no pasa de 650-660 metros.

Bordes o faldeos de las mesetas

Los bordes de las mesetas presentan generalmente una fuerte pendiente, con rasgos de erosión hídrica, lineal o laminar fenómenos de remoción en masa.

5.3. Hidrología de la zona de estudio

Descripción:

Se hará mención a continuación del comportamiento de las aguas subterráneas en esta porción de la Patagonia; se destacan aquí mesetas cubiertas con espesores variables de gravas formando parte de la geomorfología del área de estudio, constituyen las principales zonas de recarga de agua subterránea. Estos rodados patagónicos tienen espesores que varían desde centímetros hasta 25 m. tienen alta permeabilidad, lo que permite una rápida infiltración de las precipitaciones. El agua infiltrada desciende por debajo de la zona de evaporación, al tiempo que la gran porosidad disminuye la posibilidad de ascensos capilares.

En el sustrato el agua infiltrada crea capas acuíferas a variadas profundidades, según los cambios granulométricos y grado de diagénesis de los sedimentos.

Las variaciones estratigráficas, en especial de los horizontes que actúan como acuíferos, determinan una amplia gama de calidad de las aguas almacenadas.

Algunos niveles de areniscas continentales de la Formación Santa Cruz constituyen capas colgadas, debido al retardo gravitacional del agua, causada por las intercalaciones palustres.

La Formación Patagonia tiende a originar aguas saladas, llegando a superar los 10 g/l en la costa rionegrense; lo mismo ocurre con las tobas del Eoceno (Formación Sarmiento) y la Formación Río Chico (conglomerados. areniscas y tufitas).

En los sedimentos cretácicos la calidad depende de las facies presentes. Los caudales dependen de la transmisibilidad de los acuíferos, generalmente baja que obliga a utilizar grandes superficies de captación.

Las mesetas tienen como característica la tendencia a la horizontalidad, tanto del techo como de la base de los rodados, las superficies que sobresalen de su nivel superior, son casi en su totalidad elevaciones originadas por cambio o diferencia litológica. Dentro de la horizontalidad de su techo se suelen formar niveles de terrazas, que actúan como zonas de drenaje de las grandes precipitaciones.

La dirección del escurrimiento es en general hacia el este y allí donde la topografía intersecta el nivel del agua, ésta aflora como manantiales o bien forma fajas de humedad en laderas y cañadones.

El cañadón del Tordillo presente en la zona de estudio se encuentra ubicado entre los cañadones El Trébol al Norte y Vertientes al Sur, la orientación de todos ellos es Oeste – Este con vergencia hacia el Océano Atlántico.

La presencia de estos cañadones evidencia épocas de mayor escorrentía superficial que no se corresponde con la actual.

Las únicas manifestaciones de aguas superficiales en la actualidad corresponden a mallines distribuidos en todo el valle.

Sin embargo a pesar de la falta de cursos permanentes pueden observarse una zona labrada por pequeños cursos correspondientes a cauces efímeros generados por la escorrentía fluvial actual, y otros a paleocauces de épocas pretéritas; su distribución hacia los cañadones le otorgan a la red hídrica un diseño dendrítico.

6. COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área El Tordillo, se encuentra ubicado dentro del Distrito del Golfo San Jorge (León *et al.*, 1998). Este distrito se extiende desde Cabo Raso hasta Punta Casamayor, asociado a las altiplanicies que circundan el Golfo San Jorge. En este distrito se diferencian dos tipos principales de vegetación: Las estepas arbustivas altas, que se ubican en las laderas que descienden al mar y las estepas graminoso-arbustivas que se encuentran en las áreas planas o pampas por encima de los 700 m.s.n.m. hacia el SW del Pico Salamanca (Soriano, 1956).

Estepa arbustiva alta: Pueden estar conformadas por uno o dos estratos. En ambas predomina Stipa humilis y Stipa speciosa en el estrato herbáceo y como arbusto dominante se encuentra Colliguaja integerrima. En las laderas expuestas al N de la vertiente oriental de las mesetas, y en el nivel inferior de las laderas occidentales se encuentra un tipo de estepa arbustiva alta que asocia a Colliguaja integérrima con Senecio filaginoides, Grindelia chiloensis, Bacharis darwinii, Prezia recurvata spp. Beckii y Nassauvia ulicina sin superar los 80 cm de altura. Este matorral es abierto y posee menor cobertura que el segundo tipo. En su parte más alta estas laderas presentan un matorral de Anartrophyllum rigidum con Senecio filaginoides y Mulinum spinosum y un estrato herbáceo similar al del pastizal de la altiplanicie (Bertiller et al., 1981).

En el segundo tipo, los arbustos de *Colliguaja integérrima* llegan a tener 3 m de altura (Soriano, 1956) y se alternan con *Retanilla patagónica*. En esta estepa se encuentra individuos dispersos de *Acantholippia seriphioides* y de *Acaena platyacantha* y como codominante *Senecio bractelatum*, en el estrato inferior. Las herbáceas acompañantes son *Festuca argentina*, *Stipa neaei*, *Phacelia magellanica* y *Erodium cicutarium*. Este tipo fisonómico de vegetación se encuentra en las laderas de los valles con exposición sur de la vertiente oriental de las mesetas, los cuales son ambientes más húmedos (León *et al.*, 1998).

Estepa graminosa arbustiva: Posee de 25 a 40 cm de altura y una cobertura de aproximadamente 80%. Está dominada por Festuca pallescens y F. argentina, por los arbustos Senecio filaginoides, Nardophyllum obtusifolium, Mulinum spinosum, Adesmia campestris, y por Verbena thymifolia y Acaena platyacantha. Esta fisonomía es muy uniforme y sólo se encuentra interrumpida por matorrales bajos de Verbena tridens asociados a las pequeñas depresiones de la altiplanicie (León et al., 1998).

6.1. Descripción de los sitios alternativos

Sitio alternativo N°1: Este sitio corresponde a una cantera que se encuentra junto a los pozos S-2038 y S-2291. Esta cantera posee aproximadamente 8.903 m² y se encuentra actualmente desprovista de cubierta vegetal. En los taludes pueden observarse especies como *Grindelia chiloensis* (botón de oro) y *Senecio filaginoides* (yuyo moro) las cuales son especies pioneras que crecen en condiciones de ausencia de otras especies.



Foto 34: Sitio alternativo N°1 en donde se observa el crecimiento de botón de oro y yuyo moro en una zona claramente intervenida. En el fondo se observa la cantera con algunos arbustos en el talud y suelo desnudo en su base.

Sitio alternativo N°2: Este lugar corresponde a una cantera que es utilizada actualmente para la disposición de cutting de perforación. El lugar posee grandes dimensiones: aproximadamente 20.799 m² y se encuentra muy intervenido, presentando lodos de perforación y montículos de suelos acopiados por todo el sector. Ya que se encuentra sobre una zona alta en la meseta, al final de una ladera de exposición sur, podemos observar en sus alrededores arbustos de *Adesmia campestris* (Adesmia) y *Mulinum spinosum* (neneo). El sitio se encuentra mayormente desprovisto de cubierta vegetal, con algunos arbustos dispersos en el interior de la cantera de las especies antes mencionadas y *Grindelia chiloensis* (botón de oro).



Foto 35: Vista general del sitio N°2. Se observa sitio de disposición de cutting y suelo desnudo.

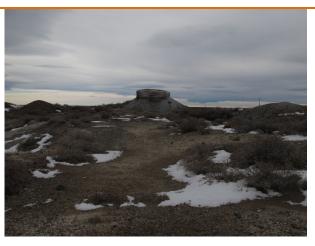


Foto 36: Arbustos dispersos y montículos de suelo acopiados dentro de la cantera.

Sitio alternativo N°2a: Unos 30 m hacia el oeste del sitio alternativo N°2 se encuentra una pequeña cantera, de aproximadamente 3.455 m² que podría ser utilizada en conjunto con el sitio alternativo N°2 para la disposición de suelo. Es un sitio intervenido, con escasa vegetación en donde se observan arbustos de *Colliguaja integérrima* (duraznillo), *Grindelia chiloensis* (botón de oro) y *Senecio filaginoides* (yuyo moro).



Foto 37: Sitio 2a con escasa vegetación.

Sitio alternativo N°3: Ubicado a unos 74 m en dirección sudeste del sitio N°2, sobre la misma meseta, se encuentra esta locación de 7.091 m² la cual se encuentra parcialmente revegetada con *Grindelia chiloensis* (botón de oro), *Senecio filaginoides* (yuyo moro) y *Acaena platyacantha* (abrojo). La cobertura en algunos sectores llega al 35-40%, mientras que en otros no supera el 10%.





Foto 38: Sitio N°3 revegetado parcialmente.

Foto 39: Sector del sitio N°3 revegetado parcialmente con escasa cobertura.

Sitio alternativo N°4: Corresponde a una cantera de grandes dimensiones, de aproximadamente 11.029 m² con posibilidades de ampliación de 25.483 m² hacia la zona noroeste. Se encuentra sobre la meseta, con vegetación arbustivo-graminosa baja compuesta principalmente por *Grindelia chiloensis* (botón de oro), *Senecio filaginoides* (yuyo moro), *Nassauvia ulicina* (manca perro), *Acantholippia seriphioides* (tomillo), *Azorella monanthos* (leña piedra) y coirones del género *Stipa* sp. y *Poa* sp.



Figura 2: Imagen satelital de Aerial Bing Maps en donde puede observarse la ubicación de la actual cantera (amarillo sólido) y la zona de potencial ampliación (contorno amarillo). Fuente: ArcGIS Explorer (ESRI), 2011.







Foto 41: Sector hacia el noroeste donde podría realizarse la ampliación para el futuro repositorio. Se observa la vegetación arbustivo graminosa.

Sitio alternativo N°5: Corresponde a una cantera de grandes dimensiones, de aproximadamente 34.390 m² que no posee vegetación en su interior. Se encuentra sobre la meseta, con vegetación compuesta principalmente por *Grindelia chiloensis* (botón de oro) y *Senecio filaginoides* (yuyo moro) en sus alrededores. No existe crecimiento vegetal ya que existe tránsito permanente, tal como lo demuestran las huellas existentes en el lugar.





Foto 42: Vista de la cantera sin cobertura vegetal.

Foto 43: Vista del freatímetro ubicado en el borde dela cantera. Junto al mismo se observan arbustos de *Grindelia chiloensis* (botón de oro).

Sitio alternativo N°6: Corresponde a una locación sin instalaciones de aproximadamente 7.476 m² que se encuentra parcialmente revegetada. Se encuentra en una zona de cañadón, con vegetación arbustiva alta dominada por *Colliguaja integerrima* (duraznillo) en sus alrededores y arbustos de *Grindelia chiloensis* (botón de oro) y *Senecio filaginoides* (yuyo moro) dentro de la locación.



Foto 44: Vista del talud de la locación.



Foto 45: Locación revegetada parcialmente con botón de oro y yuyo moro.

7. SENSIBILIDAD AMBIENTAL

En un análisis de sensibilidad ambiental los componentes ambientales de una determinada unidad son diagnosticados conforme a una evaluación detallada de su sensibilidad o vulnerabilidad a las tareas de construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones referentes al proyecto.

La evaluación de sensibilidad ambiental permite establecer, en función de las condiciones ambientales de un área dada, la capacidad del medio para asimilar, atenuar o contener determinados eventos, por lo general nocivos o degradantes para el mismo. Depende, fundamentalmente, de las condiciones intrínsecas de los factores ambientales que componen el propio medio analizado, con cierta independencia de las acciones que sobre ese medio se desarrollen.

7.1. Metodología

Para realizar el Análisis de Sensibilidad Ambiental, se deben definir las unidades de paisaje para poder englobar los componentes ambientales de cada una y de esta manera poder dar un diagnóstico de la misma.

Definición de Paisaje

Bertrand (1970), define un paisaje como: "una porción del espacio caracterizada por un tipo de combinación dinámica, por consiguiente inestable de elementos geográficos diferenciados (físicos, biológicos y antrópicos) que al reaccionar dialécticamente entre sí, hacen de un paisaje un conjunto geográfico indisociable que evoluciona en bloque tanto bajo el efecto de las interacciones de elementos que lo constituyen como bajo el efecto de la dinámica propia de cada uno de sus elementos considerados separadamente".

Unidades de Paisaje Identificadas para el área de estudio (ver Mapa de unidades de paisaje)

- 1. Relieve estructural disectado
- 2. Meseta de gravas

Una vez identificadas las unidades de paisaje, se evalúan sobre cada una los elementos o factores ambientales que deben tenerse presente al momento de la implementación de la Evaluación de Sensibilidad Ambiental. Los Factores Ambientales son identificados y categorizados en cuatro niveles de sensibilidad: el valor más bajo (1) es el de menor sensibilidad y el mayor (4) el de sensibilidad más alta. Luego se realiza el análisis para cada unidad de paisaje, obteniendo la sumatoria de cada factor analizado, este valor final es la sensibilidad ambiental de esa unidad de paisaje. El criterio para ello es la respuesta del elemento crítico frente al impacto de las actividades naturales y antrópicas sobre las unidades de paisaje.

Se consideraron como de sensibilidad alta aquellos elementos cuya respuesta a la intervención actual o futura provoca o provocaría cambios substanciales o irreversibles en el funcionamiento de los sistemas ecológicos allí

representados, ya fuera por la afectación directa de algún componente o componentes del sistema o sistemas, o por alteración de procesos.

Fundamentado en esta misma base conceptual, se consideraron de sensibilidad media a aquellos elementos cuyas respuestas a la intervención implican también cambios reversibles en el funcionamiento del sistema, y podían ser mitigados o eliminados incorporando las medidas pertinentes.

Por último se le asignó sensibilidad baja a los elementos con respuestas "leves o bajas" frente a la intervención ambiental y antrópica y que pueden ser relativamente fácil corregir.

A continuación se muestran los elementos críticos identificados:

Factores Ambientales		Variable					
		Uso industrial	1				
	Lies del Cuelo	Uso residencial	2				
	Uso del Suelo	Uso rural, explotación agropecuaria extensiva.	3				
		Uso rural, zona de chacras, explotación agropecuaria intensiva	4				
		Zonas planas o de escasa pendiente	1				
	Geomorfología	Existencia de procesos de degradación, desertificación.	2				
		Áreas de pendientes elevadas	3				
		Áreas morfodinámicamente activas o potencialmente activas	4				
		Ausencia de cursos de agua	1				
ıra	118 du a la arta	Bajos anegadizos					
atr	Hidrología	Presencia de cursos de agua efímeros o permanentes	3				
9 2		Cursos de agua permanentes, que abastecen poblaciones o sirvan para riego	4				
ent		Ausencia de acuíferos, baja permeabilidad	1				
-i o	Hidrogeología	Nivel freático profundo y baja permeabilidad	2				
Medio Ambiente Natural		Nivel freático poco profundo , permeabilidad media					
dio		Nivel freático poco profundo, alta permeabilidad, acuíferos modernos	4				
Μe		Ausencia de capa fértil					
_	Suelos	Naturales salinos decapitados o muy alterados por acción antrópico, degradados					
		por erosión	2				
		Naturales sin valor agrícola					
		Naturales profundos con alto valor agrícola					
		Ecosistema con altos signos de degradación, cobertura vegetal baja o escasa (5% a 30%).					
	Flora y Fauna	Ecosistema con cobertura vegetal media (30 a 70%).	2				
		Ecosistema con vegetación inalterada o con alta cobertura vegetal (70-100%).	3				
		Inalterada con valor conservacionista o ecosistemas singulares.	4				
		En zona industrial o rural sin explotación económica.	1				
dio ent ial		En zona rural con explotación agropecuaria.	2				
Medio Ambiente Social	Ubicación	En zonas semiurbanas o con asentamientos poblacionales no consolidados.	3				
_ ₹		En zonas urbanas, recreativas o reservas naturales	4				
		Hallazgos aislados	1				
ę.	Patrimonio	Concentración de hallazgos media					
iei _	Arqueológico	Concentración de hallazgos alta					
mb ura		Presencia de Sitios arqueológicos (chenques)	4				
Medio Ambiente Cultural		Ausencia de fósiles	1				
edir C	Patrimonio	Concentración baja de fósiles	2				
Š	Paleontológico	Concentración moderada de fósiles					
	-	Concentración alta de fósiles, fósiles in situ					
Cuadro 2	· Flamentos identifi	cados nara sensihilidad amhiental					

Cuadro 2: Elementos identificados para sensibilidad ambiental.

Luego de la categorización de las áreas críticas, en las unidades de paisaje y los grados de sensibilidad, se elabora una matriz para cada unidad de paisaje, en la que se verifica la presencia de los elementos críticos jerarquizados con la ayuda de los mapas temáticos.

Finalmente, la combinación de los niveles de sensibilidad específicos de cada elemento presente, da como resultado la sensibilidad para toda el área del Proyecto.

ISA >27	Alta Sensibilidad Ambiental	
18 <isa>26</isa>	Moderada Sensibilidad Ambiental	
9 <isa>17</isa>	Baja Sensibilidad Ambiental	

Figura 3: Rangos de Sensibilidad Ambiental

7.2. Sensibilidad de los sitios alternativos

Los siete sitios alternativos se hayan dispuestos en las dos unidades de paisaje definidas anteriormente según el detalle del siguiente cuadro:

Sitio	Unidad de paisaje
1	Relieve estructural disectado
2	Mesetas de gravas
2a	Mesetas de gravas
3	Mesetas de gravas
4	Mesetas de gravas
5	Mesetas de gravas
6	Relieve estructural disectado

Cuadro 3: Unidades de paisaje en cada sitio alternativo.

A continuación se realiza el análisis de sensibilidad ambiental. Cabe destacar que si bien el análisis toma como base a cada unidad de paisaje, las características propias de cada sitio fueron tenidas en cuenta ya que en todos los casos el sitio de análisis se encuentra fuertemente impactado, es por esa razón que se seleccionaron precisamente estos sitios. Esto significa que el resultado del análisis es aplicable directamente a los sectores delimitados en cada sitio alternativo, pero su valor por fuera de la zona demarcada por los mismos pierde representatividad. Por otro lado, varias de las variables a tener en cuenta debieron ser inferidas por no contar con datos precisos de las mismas (hidrogeología, paleontología, arqueología).

		UNIDAD DE PAISAJE			
Medio	Factores Ambientales	Relieve estructural disectado	Meseta de gravas		
	Uso del Suelo	3	3		
	Geomorfología	1	1		
Natural	Hidrología	2	1		
Nat	Hidrogeología	2	2		
	Suelos	2	2		
	Flora y Fauna	2	2		
Social	Ubicación	2	2		
Cultural	Patrimonio Arqueológico	1	1		
	Patrimonio Paleontológico	1	1		
	Sensibilidad Ambiental	16	15		

Cuadro 4: Resultados de análisis de sensibilidad ambiental.

8. IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se realiza una evaluación básica de los impactos ambientales que pueden llegar a modificar los componentes naturales y socio económicos que conforman el sistema ambiental de los sitios alternativos de ubicación del Proyecto.

Los impactos ambientales provendrán de los aspectos ambientales provocados por la ejecución de tareas de montaje, operación, mantenimiento, y abandono del Repositorio de suelos empetrolados.

A fin de poder contar con una herramienta más para poder optimizar la selección del sitio, se realizó un análisis diferenciado de cada sitio probable en base a una metodología adaptada para poder evaluar con mayor

comodidad las condiciones particulares de cada sector y comparar en conjunto las siete alternativas propuestas (EPA 1998).

8.1. Lista de chequeo con escala ponderada

Para hacer una evaluación comparativa de los sitios posibles se realizó un análisis de impactos ambientales en base al método de lista de chequeo con escala ponderada (adaptado de la metodología Batelle-Columbus) de aplicación probada (Leal, J. y Rodriguez Fluxía, E. 1998). Este método es sencillo y clasifica las variables según la magnitud del impacto que generarán las mismas en base a una escala de intervalos con valores numéricos asignados cualitativamente de forma decreciente que van del 3 al 1, correspondiendo el 3 a las condiciones más favorables y el 1 a las menos favorables; a su vez cada variable es ponderada de acuerdo a la importancia ambiental que tiene en la consecución del proyecto. La ventaja del método es que ofrece una interpretación general de los impactos y permite hacer una comparación aplicada de los distintos sitios.

Se seleccionaron para la lista de chequeo seis variables: accesibilidad, distancia, espacio, adecuación e infraestructura existente y sensibilidad ambiental, dándole a cada una un peso relativo vinculado a su importancia en el proyecto. Para esto, se distribuyeron 10 unidades de importancia ponderada (UIPs) entre las seis variables, siendo las más influyentes las que recibieron mayor valor. Se asignó la mayor importancia al espacio físico, ya que el mismo delimita la capacidad operativa del repositorio; y la menor importancia a la accesibilidad y a la sensibilidad ambiental. Esto último puede parecer extraño ya que la sensibilidad ambiental es un factor de importancia relevante, sino fundamental en cualquier análisis ambiental; pero lo que sucede en el presente caso es que como la lista de chequeo tiene la función de comparar los sitios para facilitar la selección del menos perjudicial para el entorno, y que ocurre según lo detallado en el apartado 7, que los siete sitios presentan la misma sensibilidad (baja), esta variable entonces no es relevante en el presente análisis en comparación con otras que son más cambiantes. Lo mismo ocurre con la accesibilidad. A continuación se detalla en un cuadro las implicancias de cada variable y sus UIPs.

Variable	Implicancias	UIP
Accesibilidad	Presencia de caminos de acceso, transitabilidad de los mismos.	0,5
Distancia	Distancia a los actuales sitios de disposición (S-644 y S-2017)	1,5
Espacio	Superficie efectiva del sitio. Capacidad de aumentar la superficie en caso de necesidad.	3

Adecuación	Tareas necesarias para conseguir una superficie uniforme. Necesidad de desbroce.			
Infraestructura existente	Presencia de infraestructura que deba ser removida (equipos en desuso) o que pueda ser utilizada en el repositorio (freatímetros).	2		
Sensibilidad ambiental	Capacidad del entorno para absorber los impactos asociados a la construcción y operación del repositorio	0,5		

Cuadro 5: Detalle de las variables utilizadas para la selección del sitio

8.2. Resultados

A continuación se encuentran los resultados del análisis por lista de chequeo con escala ponderada. En la segunda columna, bajo el las siglas UIP se encuentran las unidades de importancia ponderada de cada variable. Cada sitio presenta una división en dos columnas. La columna de la izquierda posee asignado un valor del 3 al 1 por variable de acuerdo a su menor o mayor impacto asociado respectivamente. La columna de la derecha es el producto entre el valor asignado y la UIP, sumándose estos valores para determinar finalmente la viabilidad de cada sitio. El sitio más conveniente para el desarrollo del proyecto es aquel que presente un valor total mayor.

Ubicación del repositorio	UIP	Si	tio 1	Sit	io 2	Sit	io 2a	Si	tio 3	Sit	tio 4	Sit	io 5	Sit	tio 6
Accesibilidad	0,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5
Distancia	1,5	1	1,5	2	3	2	3	2	3	2	3	1	1,5	3	4,5
Espacio	3	2	6	3	9	1	3	1	3	3	9	3	9	2	6
Adecuación	2,5	2	5	1	2,5	1	2,5	2	5	3	7,5	3	7,5	2	5
Infraestructura existente	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	1	2
Sensibilidad Ambiental	0,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5
TOTAL	10		17,5		19,5		13,5		16		24,5		25		20,5

Cuadro 6: Matriz de Lista de Chequeo con variables ponderadas.

3: Menor impacto

2: Impacto medio

1: Mayor impacto

Según el análisis precedente se puede apreciar que el sitio más viable para la implantación del repositorio es el sitio 5, siendo el sitio 4 la segunda opción más promisoria.

Anexo VII: ARTS. 6.2.3 Y 18 DEL CONTRATO U.T.E. "EL TORDILLO" YPF-TECPETROL

ARTICULO 18

SERVIDUMBRES Y DAÑOS

El OPERADOR ejercerá en nombre de YPF los derechos acordados por los artículos 42 y 57 y concordantes del Código de Minería respecto de los inmuebles de propiedad fiscal o particular ubicados dentro o fuera del AREA.

El OPERADOR pagará, con fondos de la CUENTA CONJUNTA, las indemnizaciones que correspondan según la legislación vigente por las servidumbres constituidas y a constituir y los daños a los propietarios superficiarios y demás terceros afectados que se devenguen con posterioridad a la FECHA DE COMIENZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO.

Me

J. Janx

6.1.7. Cumplir con el PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL de acuerdo con las modalidades y condiciones establecidas en el Adjunto "C".

6.2. Obligaciones de YPF

- 6.2.1. Mantener durante la duración del CONTRATO los derechos que, conforme con lo establecido en los artículos 11, 91, 94 y concordantes de la Ley 17.319, actualmente le corresponden sobre el AREA, permitiendo y asegurando la exploración, desarrollo y explotación de HIDROCAR-BUROS por la UTE.
- 6.2.2. Asumir la responsabilidad por todos y cualquier reclamo, deuda, pasivo u obligación originados con motivo o en ocasión de la titularidad de los derechos que conforme a la Ley 17.319 se le otorgaran sobre el AREA o en la operación de la misma, con anterioridad a la FECHA DE COMIENZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO, y de conformidad con lo dispuesto en el Adjunto "E".
- 6.2.3. Ceder al OPERADOR, como representante de la UTE, y sin otro cargo que el previsto en el punto 3.6.1. del Pliego del CONCURSO el uso de todas las instalaciones, ductos, equipamientos, muebles, rodados y todo elemento del AREA necesario para su operación, en el estado en que se encuentren a la FECHA DE COMIENZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO, de conformidad con lo dispuesto en el Adjunto "F" y según el inventario que lo integra. Dichos bienes deberán ser entregados libres de todo gravamen.
- 6.2.4. Cumplir con sus obligaciones referidas a la evacuación y transporte fuera del AREA, conforme se detalla en Adjunto "H" del volumen de HIDROCARBUROS correspondiente a la PARTICIPACION de las EMPRESAS ASOCIADAS, con ajuste a lo dispuesto en el Artículo 7* del Decreto No.1589/89 y en el Decreto No.44/91, garantizando como capacidad disponible de transporte de cada EMPRESA ASOCIADA durante la vigencia del CONTRATO, un volumen mensual igual al porcentaje correspondiente a su PARTICIPACION en el CONTRATO aplicado sobre el volumen mensual de producción del AREA el mes de diciembre de 1990, que fue de setenta mil doscientos ochenta y dos con treinta metros cúbicos (70.282,3162 m3).

6.3. Obligaciones de las EMPRESAS ASOCIADAS

J. Mole fins