



Provincia de Santa Fe
Ministerio de Ambiente
y Cambio Climático

RESOLUCIÓN N° 3 8 2

SANTA FE "Cuna de la Constitución Nacional", 11 OCT 2022

VISTO:

El expediente electrónico EX-2022-00187368-GSF-SDGD#MMA del Registro del Sistema de Información de Expedientes; y

CONSIDERANDO:

Que el expediente se refiere al Estudio de Impacto Ambiental de la obra "Gasoducto Metropolitano: Cruce Laguna Setúbal", presentado por ENERFE SAPEM CUIT 30-71545472-2, con domicilio legal en calle Francisco Miguens (Torre 2) N° 260- piso 3 localidad Santa Fe Departamento La Capital Provincia de Santa Fe;

Que la obra "Cruce de la Laguna Setúbal" forma parte de la obra del Gasoducto Metropolitano, el cual iniciara en la progresiva Pk 239 del GNA y se extenderá hasta la localidad de Arroyo Leyes;

Que la obra se prevé ejecutar durante la época de estiaje de la Laguna Setúbal para que la operación sea más simple y los riesgos sean menores, en un plazo aproximado de 2 meses. Se realizará por perforación horizontal dirigida, alcanzando 1850 metros de longitud, utilizando una cañería de 10" de diámetro, en sentido oeste-este, desde costa oeste en la localidad de Chaco Chico, 31°34'25.35S- 60°38'29,46"O, hacia la costa este, en línea recta, 31°35'12.40S - 60°37'45.02"O";

Que la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat comunica según Nota N° 396/22 con fecha 26 de septiembre de 2022, la no objeción técnica para el cruce del gasoducto metropolitano en la Laguna Setúbal que se desarrollará con una perforación horizontal dirigida y cuya longitud final quedará definida en el momento de la obra, debiendo presentar el conforme a obra una vez realizada;

Que los estudios preliminares fueron realizados por la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y permitieron definir la traza de menor impacto, y la metodología constructiva, en función de la geología y geomorfología. La metodología constructiva seleccionada es perforación horizontal dirigida PHD, por concluirse que disminuye notablemente los tiempos constructivos y por lo tanto las interferencias con los usos sociales del área. Las alternativas geográficas de traza se analizaron según los aspectos legales, ambientales y sociales que involucran al proyecto, siendo seleccionada la traza centro sobre la cual se estudiaron tres variantes y sobre estas variantes se volvieron a analizar los aspectos mencionados, siendo favorecida la variante 2, por su menor afectación a terrenos y menor longitud de cruce;

Que la técnica de perforación dirigida requiere obras complementarias de: construcción de terraplén de 350 metros de largo, por 10





Provincia de Santa Fe
Ministerio de Ambiente
y Cambio Climático

metros de ancho y 0,5 metros de altura; perforación de pozo de agua; en la costa oeste la instalación de un obrador de 2500 metros cuadrados de superficie y una pileta de agua de 35 metros por 15 metros por 2 metros de profundidad; en la costa este una zona de trabajo 1200 metros cuadrados y una pileta de lodos de 35 metros por 15 metros por 2 metros de profundidad; y un segundo obrador en el municipio de San José del Rincón para la instalación de oficina y depósitos de materiales;

Que los productos utilizados son biodegradables y no producen toxicidad, y que la descarga de la perforación será tratada por el sistema de tratamiento integral y reciclado de fluidos densificados que permite la reutilización y derivación a la pileta de lodos para su decantación y posterior vuelco;

Que en el Estudio de Impacto Ambiental se presentan constancias de solicitud de permisos para la conformidad de uso de suelo, y para la explotación del pozos de captación de agua subterránea;

Que la Dirección General del Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático informa que no existen reservas del Sistema Provincial en el sitio del proyecto en cuestión;

Que la Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros ha manifestado no tener objeciones que formular al proyecto;

Que según trabajos realizados por el Museo Etnográfico y Colonial, dependiente del Ministerio de Cultura de la Provincia de Santa Fe, respecto a áreas protegidas y arqueológicas - paleontológicas se detectaron sitios de hallazgos a 100 metros de distancia de la traza;

Que por la trascendencia social y estratégica de la obra se lleva adelante un Plan de Comunicación con la sociedad con instancias de participación temprana, y de propuestas de organización de la información pública bajo el concepto de transparencia activa;

Que la identificación de impactos se realizará según la norma NAG 153 de ENARGAS, según matriz de importancia para los valores cuantitativos y una matriz de impactos de acciones y factores impactados para la valoración cualitativa, concluyendo que las acciones de mayor impacto negativo son el cruce por perforación horizontal dirigida y la construcción de las piletas y tratamiento y que los factores ambientales que se verán más afectados son el aire, agua superficial, suelo, sitios recreativos, flora, fauna, población, y sitios de interés cultural. El factor positivo relevante identificado es el económico por la ampliación del sistema de distribución de gas natural;

Que el Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva y de cierre declarado respetara las condiciones de la NAG 153, la normativa provincial y municipal y el Manual de Procedimientos Ambientales, el cual contempla un plan de protección ambiental, plan de contingencias y plan de





Provincia de Santa Fe
Ministerio de Ambiente
y Cambio Climático

auditorías ambientales;

Que ENERFE SAPEM ha presentado el análisis de riesgo según Resolución 306/14, concluyendo que la traza transcurre por área de sensibilidad moderada y baja con riesgo aceptable y no presenta riesgos altos de afectaciones negativas, y el cálculo de Nivel de Complejidad Ambiental según Resolución N° 177/07, cuya determinación lo exime de la presentación de la Póliza de Seguro de Caucción por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva;

Que la Dirección General de Gestión Ambiental informa que corresponde la inscripción a ENERFE SAPEM en el registro de generadores y operadores de residuos peligrosos, en carácter de generador bajo N° G-6131 de las categorías sometidas a control, Y8, Y9, Y12 e Y48. Asimismo, corresponde inscribir en el registro de generadores, almacenadores transitorios y tratadores de residuos no peligrosos industriales y de actividades de servicios, en carácter de generador bajo N° G-6132 de NP 09, NP 27 y NP 31;

Que el Estudio de Impacto Ambiental presentado conforme a los lineamientos del Anexo III del Decreto N° 0101/03 reglamentario de la Ley N°11.717, ha sido evaluado por la Dirección General de Desarrollo Sustentable emitiendo informe favorable para la aprobación del mismo;

Que las competencias en la materia surgen de lo establecido en las Leyes N° 11.717 y N° 13.920, Decreto N° 0101/03 y Resolución N° 403/16;

POR ELLO:

LA MINISTRA DE AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental para la obra denominada "Gasoducto Metropolitano: Cruce Laguna Setúbal", presentado por ENERFE SAPEM - CUIT 30-71545472-2, con domicilio legal en calle Francisco Miguens (Torre 2) N° 260- piso 3 localidad Santa Fe Departamento La Capital Provincia de Santa Fe.-

ARTÍCULO 2°.- ENERFE SAPEM deberá notificar formalmente el inicio de las actividades correspondientes a la etapa constructiva, incorporando además el dominio y las autorizaciones correspondientes a los sitios donde se instalarán los obradores y el sector identificado como zona de trabajo.-

ARTÍCULO 3°.- ENERFE SAPEM, previo a la ejecución de las obras complementarias, deberá gestionar ante el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, la autorización para la explotación del pozo de agua y para la descarga de la pileta de agua y de lodos; y solicitar el





Provincia de Santa Fe
Ministerio de Ambiente
y Cambio Climático

permiso correspondiente a la explotación de suelo (yacimiento) por parte del Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología.-

ARTÍCULO 4°.- ENERFE SAPEM deberá cumplir con el Plan de Comunicación con la Sociedad propuesto y documentar las acciones que certifiquen la continuación de las diferentes actividades que lo conforman, registro de reuniones, registro de firmantes, registro para la recolección y seguimiento de reclamos, de no conformidad, registros de los problemas potenciales, registro de Reuniones Particulares, etc.-

ARTÍCULO 5°.- ENERFE SAPEM deberá cumplir con el Plan de Gestión Ambiental que contempla residuos, gestión de efluentes de la perforación horizontal y de la prueba hidráulica, gestión de emisiones al aire por gases de combustión, generación de material particulado, con las medidas/acciones para cada uno de los impactos identificados, con el Plan de monitoreo que considera el monitoreo de material particulado, ruido, calidad de suelo, control diario de la obstrucción/modificación del escurrimiento natural, control diario de la separación de los perfiles de suelo y conservación de la estructura, de reclamos de la población con encuestas quincenales a la población, de Monitoreo Arqueológico y con el Plan de Protección Ambiental.-

ARTÍCULO 6°.- ENERFE SAPEM, deberá dar cumplimiento efectivo a la Resolución N° 273/19 del ex Ministerio de Medio Ambiente. Los residuos deberán gestionarse mediante tratadores debidamente reconocidos, para dar cumplimiento efectivo a lo establecido por Resolución N° 463/19 del mencionado Ministerio.-

ARTÍCULO 7°.- En caso de producirse impactos ambientales no identificados originalmente en el Estudio de Impacto Ambiental de la obra "Gasoducto Metropolitano: Cruce Laguna Setúbal", este Ministerio podrá en cualquier momento requerir información a fin de evaluar el impacto producido. De requerirse medidas correctivas y/o de mitigación, los costos correrán por cuenta de la firma ENERFE SAPEM.-

ARTÍCULO 8°.- En caso de que la firma ENERFE SAPEM disponga modificaciones a la obra "Gasoducto Metropolitano: Cruce Laguna Setúbal", el mismo deberá notificarlas con debida antelación al Ministerio de Ambiente y Cambio Climático, a fin de que éste evalúe las propuestas y proceda a su dictamen.-

ARTÍCULO 9°.- El incumplimiento de la presente Resolución hace pasible a la firma ENERFE SAPEM, de la aplicación de las sanciones administrativas correspondientes, de acuerdo a las normas jurídicas vigentes.-





Provincia de Santa Fe
Ministerio de Ambiente
y Cambio Climático

ARTÍCULO 10°.- Toda la información presentada por la firma ENERFE SAPEM, tendrá el carácter de declaración jurada.-

ARTÍCULO 11°.- ENERFE SAPEM deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático el conforme a obra correspondiente una vez finalizada la misma.-

ARTÍCULO 12°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-




ERICA GONNET
Ministra de Ambiente y
Cambio Climático
Provincia de Santa Fe

CERTIFICACION DE APORTES PROFESIONALES
<APORTE DEFINITIVO>N° Liquidación: **46176**Fecha de emisión: **24/08/2022**N° Expediente: **47022**Fecha de ingreso: **26/08/2022**

PROFESIONAL/ES

Apellido y Nombres	Título	N° ICIE	Participación
GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA	INGENIERA AMBIENTAL	2-4200-4	100.00

COMITENTE DEL PROFESIONAL

Propietario: **SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA**CUIT: **30715454722**Domicilio Fiscal: **FRANCISCO MIGUENS 260 PISO:3 - SANTA FE**Ubicación de la Tarea: **LAGUNA SETUBAL - SANTA FE**

LIQUIDACIONES

Categoría

RDP 54/4 - AMBIENTE

Tarea

ESIA DE PROYECTOS DE OBRAS - CONSTRUCCIÓN DE GASODUCTOS, OLEODUCTOS, ACUEDUCTOS Y CUALQUIER OTRO CONDUCTOR DE ENERGÍAS O SUSTANCIAS

Detalle

Estudio de Análisis de Riesgo: NO

La veracidad de este documento la podrá constatar aquí



4 6 1 7 6 6 2 0 2 6 4 1 8 3 3 3 6 9 6

**47022**

Páginas:139

VISADO DIGITAL

San Lorenzo 2164. Rosario, Santa Fe, Argentina

0341 4485663 - cie@cie.gov.ar - www.cie.gov.ar



JAVIER R. FELIP
Ingeniero en Sistemas
Secretario Administrativo
Colegio de Ingenieros Especialistas
de la Pcia. de Santa Fe - Dist. 2

FORMULARIO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

TABLA DE CONTENIDO

VERSION 4.1

1. RESUMEN EJECUTIVO	Página 2
2. PROFESIONALES INTERVINIENTES RESPONSABLES DEL ESTUDIO	Página 3
3. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	Página 3
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	Página 5
5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	Página 10
6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página 12
7. ANÁLISIS DE RIESGO	Página 25
8. MARCO LEGAL, ADMINISTRATIVO Y POLÍTICO	Página 26
9. CONSIDERACIONES ADICIONALES.....	Página 27
10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	Página 28
11. PREFACTIBILIDADES	Página 28
12. CONSULTA PÚBLICA	Página 28
13. ANEXOS	Página 29

Ing. VICTOR POZZO

Firma Titular

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sell

Página 1 de 32

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

V 4.1

Presentación legal según Decreto 101/03

I. RESUMEN EJECUTIVO (*)

La Empresa ENERFE realizará un proyecto de gas natural abarcativo, que consiste en construir el gasoducto Metropolitano de 10" de diámetro, que se conectará al gasoducto troncal GNEA de 24" de la Empresa IEASA para alimentar con gas natural a través de ramales de aproximación a las localidades de Recreo, Monte Vera, Ángel Gallardo y Arroyo Aguilar; continuando posteriormente con el cruce de la laguna Setúbal y el abastecimiento del Barrio Colastiné, San José del Rincón y Arroyo Leyes. A su vez con otro ramal de 4" se le dará gas a la ciudad de Esperanza. En la traza del gasoducto se harán dos cruces de cursos de agua importantes, uno es el del Río Salado y el otro, el de la Laguna Setúbal, los mismos se realizarán por el método de perforación horizontal dirigida (PHD). El presente Estudio de Impacto Ambiental se abocará al cruce del curso de agua correspondiente a la laguna Setúbal, dado que el mismo se debe realizar durante al época de baja de la misma para que las operación sea más simple y los riesgos sean menores.

N° de Expediente correspondiente al Formulario de Presentación (*) (?) :

No posee número de Expediente.

1.1 DATOS IDENTIFICATORIOS

NOMBRE COMPLETO / RAZÓN SOCIAL (*)

ENERFE

C.U.I.T. (*)

30

71545472

2

☐ Persona Física

☐ Sociedad de Hecho

☒ Persona Jurídica

1.2 DOMICILIO LEGAL

CALLE (*)

Francisco Miguens (Torre 2)

N° (*)

260

PISO

3

DEPTO

-

PROVINCIA (*)

Santa Fe

DEPARTAMENTO (*)

LA CAPITAL

LOCALIDAD (*)

SANTA FE

CP (*)

3000

TELÉFONO/FAX (*)

3425907405

EMAIL (*)

mesadeentradas@enerfe.com.ar

CONFIRMAR EMAIL (*)

mesadeentradas@enerfe.com.ar

¿Acepta recibir correo legal en este e-mail?

☒ Si ☐ No

Ing. XULIO A. POZZO

Firma Titular

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

PROFESIONALES INTERVINIENTES RESPONSABLES
DEL ESTUDIO

Si el consultor, perito o experto no se encuentra en el desplegable del presente formulario podrá ingresar los datos del mismo manualmente, siempre previa verificación de que el mismo figura en el Registro Oficial de Consultores, Expertos y Peritos accesible desde este link:
<https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/159535/>
Los consultores, peritos o expertos tendrán responsabilidad administrativa por la información técnica suministrada.

Nombre y Apellido(*)	Profesión	N° de Registro
GUGLIELMOTTI, CAROLINA	INGENIERA AMBIENTAL	0333

Es de aclarar que los precios fijados por los distintos Colegios que agrupan a estos profesionales son de referencia y están sujetos a ser pactados libremente.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

3.1 Domicilio Real - Ubicación de Planta (*)

Calle	Laguna Setúbal	N°	00
Departamento	LA CAPITAL	Localidad	SANTA FE
		Código Postal	3000

3.2 Coordenadas Geodésicas (*)

Latitud	31	°	34	'	25,37	"	S
Longitud	60	°	38	'	29,61	"	O

3.3 Imágenes satelitales/ Planos/ Diagramas del área de localización del proyecto.

Nombres de archivos:

Localización del Cruce de la Laguna Setúbal_Inciso3.3

3.4 Determinación del área de influencia del proyecto. (*)

El área de afectación directa se realiza en base a la metodología propuesta por la NAG-153: "Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías" la cual, en el punto 6.3.1 establece la delimitación del área de influencia para gasoductos, ramales e instalaciones y obras complementarias (Ver anexo).

Nombre de archivos:

Determinación del Área de Influencia_Inciso3.4

3.5 Datos de base del área de influencia del proyecto.

Ing. VICTOR PEZZO
Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
LIC. N° 2-A-200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Página 3 de 32

3.5.1 Caracterización del entorno Inmediato. (*)

Para confeccionar el diagnóstico ambiental de base, se realizó un recorrido de la traza, se evaluó el potencial efecto de las distintas actividades previstas en el cruce, con el objetivo de identificar el impacto ambiental y una vez identificados los impactos, conformar el Programa de Gestión Ambiental.
Previamente la empresa ENERFE trabajó en conjunto con la universidad del Litoral para definir la traza de menor impacto, detectar las características del suelo y los sitios de interés arqueológico y paleontológico de la zona.
De esta manera se concluye que se deberán realizar las tareas correspondientes teniendo en cuenta diversas características del terreno y del comportamiento de la laguna, las cuales se mencionan en el Anexo correspondiente.

Nombres de archivos:

Caracterización del Entorno_Inciso3.5.1

3.5.2 Ambiente físico, químico, biológico y social susceptible de afectación. (*)

Factor :	1	Medio Físico
Descripción:	Aire: Material Particulado, Ruidos, Olores Agua: Escorrentia, Calidad del agua Tierra: Permeabilidad, Calidad, Uso	
Nombres de archivos:	Ambiente Físico, Químico Biológico y Social_Inciso3.5.2	

Factor :	2	Medio Biológico
Descripción:	Flora: Cobertural vegetal, Arbolado Fauna: Perturbación de la vida silvestre, Perturbación en la vida acuática, Migración Ecosistema: Paisaje	
Nombres de archivos:	Ambiente Físico, Químico Biológico y Social_Inciso3.5.2	

Factor :	3	Medio Socioeconomico y Cultural
Descripción:	Económico: Actividad Económica, Generación de empleo, Servicio Población: Calidad de Vida, Valor del terreno, recreación Servicios Básicos : Tránsito Vehicular, Corte de Servicio	

Ing. VICTOR POZZO

Firma Titular

CAROLINA GUGLIEMOTTI
Ingeniera Ambiental
Lic. 10000000000000000000

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Página 4 de 32

Nombres de archivos:	Ambiente Físico, Químico Biológico y Social_Inciso3.5.2
----------------------	---

3.5.3 Infraestructura: servicios y vías de acceso al predio.(*)

La obra se llevará a cabo en la Laguna Setúbal por ende in situ no cuenta con ningún tipo de servicios. Si cuentan con servicio de luz y agua las localidades que se encuentran en torno a ella.

Los accesos a la laguna son por las siguientes rutas:

- Ruta Nacional N° 168.
- Ruta Provincial N° 1.

También se puede llegar por transporte público desde la Ciudad de Santa Fe utilizando las líneas de colectivo 13, 2, 9 y C Verde.

Nombres de archivos:

3.5.4 Situación Ambiental Inicial del predio (*) (?)

La situación ambiental inicial del sitio propuesto para el cruce dirigido de la Laguna Setúbal se describe en el Anexo Situación Ambiental Inicial del predio_Inciso3.5.4, en el que se hace referencia a las características puntuales de la traza donde se realizará el cruce. Esta información se complementa con la desarrollada en el Anexo Caracterización del Entorno_Inciso3.5.1

Nombres de archivos:

Situación Ambiental Inicial del predio_Inciso3.5.4

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Definición y duración de las distintas etapas del proyecto. Cronograma de trabajo.(*)

El proyecto a realizar consiste en el cruce por Perforación Horizontal Dirigida (PHD) de la Laguna Setúbal para el Gasoducto Metropolitano.

El mismo será en sentido Oeste-Este, desde la altura del sitio denominado Chaco Chico en una recta hasta arriba, luego, al cruce del talud de la defensa en San José del Rincón y Barrio Colastiné.

Nombre de Archivos:

Definición y duración de las distintas etapas del proyecto_Inciso4.1

4.2 Diagrama de distribución de la planta (lay out).

Nombre de archivos:

No Aplica

4.3 Etapa constructiva(*)

Tarea	Elaboración de terraplenes de acometidas
-------	--

Descripción	Construcción de un terraplén de aproximadamente 400/500 metros de largo, por diez metros de ancho, por dos metros de altura.		
Insumos	Tierra, cal		
Residuos			
	Residuo		Tipo
	1	Bolsas de cal vacías, nylon	Residuos sólidos urbanos asimilables a éstos - Ley
Efluentes			
	Efluente		
	1	No se generan	
Emisiones			
	Emisión		Tipo
	1	Gases de combustión (maquinarias), material particulado (movimiento de suelo)	Emisión difusa

Tarea	Construcción de la Columna de Gasoducto		
Descripción	La columna será provista, construida y maniobrada por el Contratista de gasoducto, de acuerdo a la especificación indicada para el cruce. Será probada antes de que se inicien las tareas de perforación y conectada al concluirse la obra.		
Insumos	Cañería de Acero, Tacos de madera, mantas termocontraíbles		
Residuos			
	Residuo		Tipo
	1	Restos de Acero, electrodos	Residuos no peligrosos industriales o de act.de se
Efluentes			
	Efluente		
	1	Agua de salida de la prueba hidráulica	

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Ing. VICTOR POZZO
Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE: 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

Emisiones	Emisión		Tipo
	1	Gases de combustión y emisiones de soldaduras	Emisión difusa

Tarea	Perforación Horizontal Dirigida		
Descripción	La técnica de Perforación Horizontal Dirigida consiste en utilizar una máquina posicionada en uno de los extremos del cruce, en este caso particular la laguna Setúbal. Se realizará una perforación inicial de aproximadamente 5" de diámetro mediante la inserción de un tren de barras con un trépano en el extremo, al cual se lo denomina broca o mecha piloto, que se va prolongando en la medida que se introduce.		
Insumos	Combustible, bentonita, agua, Polímeros Orgánicos		
Residuos	Residuo		Tipo
	1	Envoltorios, residuos urbanos	Residuos sólidos urbanos asimilables a éstos - Ley
Efluentes	Efluente		
	1	Lodos	
Emisiones	Emisión		Tipo
	1	Gases de combustión (maquinaria)	Emisión difusa

Tarea	Instalación del obrador y sitio de acopio de caños		
Descripción	Se instalará el obrador en la zona ubicada después de la denfesa y la cañería, en la zona próxima a la laguna.		
Insumos	ConteNedor con funcionalidad de oficinas, baños químicos, energía eléctrica, agua, equipos, herramientas		
Residuos	Residuo		Tipo
	1	Papeles, envoltorios, restos de comida, botellas	Residuos sólidos urbanos asimilables a éstos - Ley

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ing.
Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE N° 2-4200-4
Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos
Firma y Sello

Efluentes			
	Efluente		
	1	Sanitarios	
Emisiones			
	Emisión		Tipo
	1	Gases de Combustión	Emisión difusa
Tarea	Construcción de piletas para lodos		
Descripción	Se construirán pilatas de 500 metros para volcar los lodos provenientes de la perforación las mismas no tendrán aislación con el suelo dado que el lodo que sale de la perforación es una combinación del suelo del lugar junto con betonita.		
Insumos	Maquinarias, combustible		
Residuos			
	Residuo		Tipo
	1	Restos de comida, residuos que surgen durante la excavación	Residuos sólidos urbanos asimilables a éstos - Ley
Efluentes			
	Efluente		
	1	No Aplica	
Emisiones			
	Emisión		Tipo
	1	Gas de combustión (maquinarias)	Emisión difusa

4.4 Etapa operativa(*)

Descripción de actividades principales y secundarias del proyecto(*) (?):

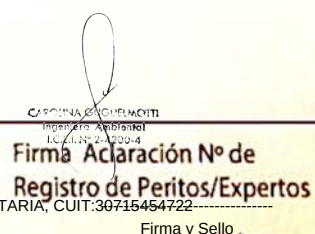
En la etapa operativa del gasoducto, se distribuirá gas natural a las localidades indicadas inicialmente. Esta etapa incluye el mantenimiento y seguimiento de acuerdo con los requerimientos de ENARGAS.

4.4.1 Diagramas de flujo (?)

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Ing. 
Firma Titular


Firma y Sello
Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos
Página 8 de 32

Nombre de archivos:

No Aplica

4.4.2 Descripción detallada de las distintas operaciones y procesos, incluyendo servicios auxiliares.

(*)

Nombre del proceso	No Aplica		
Descripción	No Aplica		
Materias primas, insumos, sustancias auxiliares, fluidos, agua	No Aplica		
Productos y subproductos	No Aplica		
Residuos			
	Residuo		Tipo
	1	No Aplica	
Efluentes			
	Efluente		
	1	No Aplica	
Emisiones			
	Emisión		Tipo
	1	No Aplica	

4.5 Etapa de cierre o clausura(*)

Para la etapa de abandono o retiro se aplicará el punto 7.6 de la NAG-153 y la sección 13 del Manual de Procedimientos Ambientales ENERFE GAS, la misma se anexa con el nombre Etapa de Cierre o Clausura_Inciso 4.5

4.6 Previsiones con respecto al uso de recursos naturales (*)

Recurso	Suelo
---------	-------

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ing.  **GUGLIELMOTTI**

Firma Titular


CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
Expediente: 47022

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

Extracción/ Captación	Se realizarán excavaciones para la apertura del ingreso de la mecha, las dimensiones serán..... También habrá uso de suelo para las lagunas de tratamiento de lodos
Tareas / Procesos/ Etapas en los que se utiliza	Se realizarán excavaciones para la apertura del ingreso de la mecha, las dimensiones serán..... También habrá uso de suelo para las lagunas de tratamiento de lodos
Cantidad/Unidad de tiempo	No Aplica
Nombres de archivos:	Definición y duración de las distintas etapas del proyecto_Inciso4.1

Recurso	Agua
Extracción/ Captación	El agua se extraerá por medio de una perforación, la cual tendrá los permisos correspondientes.
Tareas / Procesos/ Etapas en los que se utiliza	Perforación dirigida y prueba hidráulica
Cantidad/Unidad de tiempo	Para la perforación se utilizarán aproximadamente 350 metros cubicos y para la prueba hidraulica 95 metros cúbicos
Nombres de archivos:	Definición y duración de las distintas etapas del proyecto_Inciso4.1

4.7 Distribución anual de la producción (estacionalidad). (*)

No Aplica

4.8 Cantidad de turnos y horarios(*)

Lunes a Sábados de 8 a 17 hs

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos.(*)

Teniendo en cuenta que el Medio Ambiente es el conjunto de factores físicos, químicos, biológicos, sociales, culturales, estéticos y económicos capaces de causar efectos entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que vive, determinando su forma, carácter,

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30716454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Ing. 
Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE: 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

relación y supervivencia.

La intensidad del impacto ambiental dependerá de la sensibilidad ambiental del medio ambiente receptor y de las actividades a realizar al proyecto.

Se realizarán cuantificaciones de impacto ambiental del cruce de la Laguna Setubal según la norma NAG-153 en su punto 6.7 en donde la metodología aplicada para la valoración de impactos es la Matriz de importancia (Conesa Fernandez, et al, 1997).

La importancia del impacto de este método viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados. $I = +/- (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$.

La valoración es de tipo cualitativa y se efectúa a partir de una matriz de impactos que tiene en las columnas acciones impactantes del proyecto y en las filas, factores impactados. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, dará una idea del efectos de cada acción impactante. Al ir determinado la importancia del impacto, de cada elemento tipo, se estará construyendo la matriz de importancia.

5.2 Aplicación de la metodología

Nombre de archivos:

Apliación de la metologia_Inciso5.2

5.3 Identificación y valoración de impactos y efectos ambientales del proyecto. (*)

X	Impacto
1	Generación de Material Particulado
X	Impacto
2	Generación de Ruido
X	Impacto
3	Modificación del Uso de Suelo
X	Impacto
4	Modificación de la Escorrentía
X	Impacto
5	Modificación de la Permeabilidad
X	Impacto
6	Modificación de los Sitios Recreativos
X	Impacto
7	Aumento del Tránsito Vehicular

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Ing. 

Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI

Ingeniera Ambiental

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

X	Impacto
8	Trabajos en zonas cercanas a Sitios de Interes Cultural
X	Impacto
9	Perturbación de la vida silvestre
X	Impacto
10	Alteración del Paisaje

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 Gestión de residuos

6.1.1. Residuos peligrosos(*)- Decreto N° 1844/02

Seleccionar opción: ☒ SÍ ☐ NO

- Número de Generador otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente para la confección del manifiesto electrónico (S/Resolución N° 0040/14)

G- 4748

- Detalle de la gestión de cada residuo

Ítem	1	Trapos, guantes, envases de grasa o epoxi
Origen (Etapa y tarea o proceso que lo genera)	Construcción de la columna de canería	
Descripción y Estado de agregación	Sólido	
Categoría sometida a control (Y)	Y48 Materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados anteriormer	
Característica de peligrosidad (H)	H4.2 Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea	

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ing. VICTOR PIZZO

Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
Nro. ICIE: 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

Cantidad estimada/ Unidad de tiempo	500 gr/día
Tratamiento previsto	Los residuos se almacenarán en un recinto determinado hasta alcanzar una cantidad adecuada para realizar el retiro de los mismos

- Descripción del almacenamiento de estos residuos en el establecimiento

Dado que la generación de los residuos peligrosos es muy pequeña se contará con un cesto de 120 litros, el deberá contar con tapa, el mismo se colocará en una zona de acceso restringido, ventilado y con el suelo impermeabilizado.

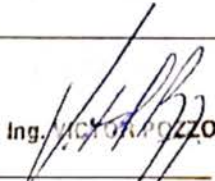
Nombre de archivos:

6.1.2. Residuos no peligrosos industriales o de actividades de servicio (*) - Decreto N° 2151/14

Seleccionar opción: ☒ SÍ ☐ NO

- Detalle de la gestión de cada residuo

Ítem	1	Resto de cañería de acero y birutas
Origen (Etapa y tarea o proceso que lo genera)	Construcción de la columna de cañería	
Residuo formado por	9. Chatarra de metal limpia, no contaminada.	
Estado de agregación	Sólido	
Cantidad estimada/ Unidad de tiempo	1kg/día	

Ing.  POZZO

Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
E.C. 3522-1200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Tratamiento previsto	Se almacenará en un lugar determinado del obrador y luego serán llevados al lugar de acopio de la empresa para posteriormente realizar un retiro por una empresa habilitada por el Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático,
----------------------	---

- Descripción del almacenamiento de estos residuos en el establecimiento

Se deberá definir un sitio para el acopio en el Obrador diferenciado entre Residuos asimilables a Urbanos, Residuos Industriales No Peligrosos y Residuos Peligrosos. Cada contenedor debe estar indicado, y debe adecuarse al Programa de Gestión.

Nombre de archivos:

6.1.3. Residuos sólidos asimilables a urbanos (*) - Ley N° 13.055

- Detalle de la gestión de estos residuos

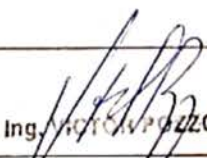
ítem	1	Residuos sólidos urbanos
Tipo	Residuos Sólidos asimilables a urbanos	
Descripción/Estado de agregación	Sólido	
Cantidad estimada/unidad de tiempo	500gr/día	
Tratamiento previsto	Acopio temporario y retiro / depósito en sitio habilitado por el municipio del lugar	

- Descripción del almacenamiento de estos residuos en el establecimiento

Se deberá definir un sitio para el acopio en el Obrador diferenciado entre Residuos asimilables a Urbanos, Residuos Industriales No Peligrosos y Residuos Peligrosos. Cada contenedor debe estar indicado, y debe adecuarse al Programa de Gestión.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Ing.  2022

Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniero Ambiental
I.C. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre de archivos:

6.1.4. Residuos patológicos o provenientes de catering de buques o aeronaves(*) - Decreto N° 388/00

Seleccionar opción: ☐ SÍ ☒ NO

6.1.5 Otros residuos (*)

Seleccionar opción: ☐ SÍ ☒ NO

6.2 Gestión de efluentes líquidos (*)

Seleccionar opción: ☒ SÍ ☐ NO

- Detalle de la gestión de efluentes

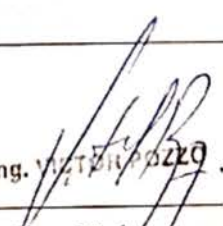
Ítem	1	Efluentes de la Perforación Horizontal Dirigida
Origen (Etapa y tarea o proceso que lo genera)	Perforación Dirigida	
Descarga	DISCONTINUA	
Caudal estimado	500m3	
Parámetros relevantes	- pH: 6,5 a 9 - Cloruros máximos: 200 ppm - Sulfatos máximos: 250 ppm - Sólidos en suspensión máximos: 50 ppm	
Tratamiento previsto	Tratamiento de decantación dado que el agua contiene material particulado (tierra), del cual el agua se vuelve a utilizar en el proceso	
Punto de vuelco/ Cuerpo receptor	Laguna Setúbal	

Ítem	2	Efluente líquido proveniente de la prueba hidráulica
Origen (Etapa y tarea o proceso que lo genera)	Prueba Hidráulica	

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ing. 

Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
LIC. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

Descarga	DISCONTINUA
Caudal estimado	93 m3
Parámetros relevantes	- pH: 6,5 a 9 - Cloruros máximos: 200 ppm - Sulfatos máximos: 250 ppm - Sólidos en suspensión máximos: 50 ppm
Tratamiento previsto	Si se lo requiere decantación
Punto de vuelco/ Cuerpo receptor	Laguna Setúbal

- Documentación establecida en Artículo 21° de la Resolución N° 1089/82 de la ex- DiPOS, a fin de tramitar la Autorización Precaria de Volcamiento. Anexarla en papel y en digital.

Nombre de archivos:

En trámite

6.3 Gestión de emisiones al aire

6.3.1 Fuentes Puntuales(*)

Seleccionar opción: ☐ SÍ ☒ NO

6.3.2 Emisiones Difusas(*)

Seleccionar opción: ☒ SÍ ☐ NO

- Detalle de la gestión de emisiones difusas

Ítem	1	Gases de Combustión
Sitio de generación	Obra en general	
Origen (Etapa y tarea o proceso que lo genera)	En todo el proceso	
Contaminantes relevantes	Dioxido de Carbono	
Tratamiento/ Mitigación	Medidas Preventivas - Mantenimiento de los Vehiculos y maquinarias - Utilización adecuada de los vehiculos	

Ing. VICTORIO POZZO

Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
IC. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6	
Ítem	2	Material Particulado
Sitio de generación	En toda la obra	
Origen (Etapa y tarea o proceso que lo genera)	- Construcción del Obrador - Construcción Terraples - Construcción de Piletas - Excavaciones - Movimientos de los vehículos	
Contaminantes relevantes	Material Particulado	
Tratamiento/ Mitigación	PREVENTIVA: -Localización adecuada de obradores -Riego de caminos de acceso y obrador -Los vehículos deberán transitar a velocidades bajas	
Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6	

6.4 Medidas / Acciones / Obras a fin de prevenir o reducir cada uno de los impactos ambientales negativos identificados. (*)

Atención: Se generará automáticamente la misma cantidad de tablas "Medidas / Acciones / Obras" que de impactos identificados en el ítem 5.3.

(Las celdas de "Plazo de implementación" y "Nombres de archivos" son opcionales, pero al menos una debe estar completa).

N°	1
Impacto	Generación de Material Particulado
Medida propuesta	- Las tareas de movimiento de suelo se realizarán cuidando de provocar la menor cantidad de polvo que sea posible - Minimizar el nivel de tránsito en las áreas polvorientas - Se organizarán las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar la voladura de polvo, disminuyendo a lo estrictamente necesario. - La preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando los raleos a lo estrictamente necesario, contribuyendo a reducir la dispersión de material particulado. - Se regará periódicamente, con agua, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en obrador, depósitos de material excavado y en los caminos o calles no asfaltadas. - Se establecerá como velocidades máximas de circulación 40 km/h, con el objetivo de minimizar la generación de polvo en suspensión y disminuir el riesgo de accidentes.
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra

Ing. VICTOR G. G. 0220

Firma Titular

CAROLINA GUGLIEMOTTI
Ingeniera Ambiental
LIC. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

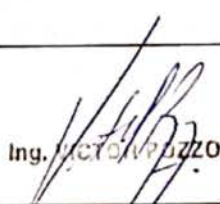
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	2
Impacto	Generación de Ruido
Medida propuesta	- Disminuir el tránsito y evitar el uso de maquinaria que genere elevados niveles sonoros en los horarios de descanso - No realizar actividades con alto nivel sonoro en los horarios de descanso - Se minimizará la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores. - Se evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, por lo cual se alternarán dichas tareas dentro del área de trabajo. - Se evitará el uso de maquinaria pesada en horas de descanso principalmente en el sector
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra
Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	3
Impacto	Modificación del Uso de Suelo
Medida propuesta	- Cumplir con los anchos de pista - Respetar la separación edáfica de los suelos - Repestar los tiempos de apertura de las excavaciones - Se deberá conservar la calidad del suelo durante toda la ejecución de la obra
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra
Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	4
Impacto	Modificación de la Escorrentía
Medida propuesta	-Acumulación del material extraído de manera que no obstruya el escurrimiento hacia los desagües pluviales o las condiciones naturales de escorrentía. -Se realizará un entablado confinante o cajón, los fines de contener el material extraído para la excavación de la zanja -Al momento de realizar la tapada de las excavaciones, se deberán restaurar todas las pendientes del terreno a sus condiciones originales -El material sobrante deberá ser retirado del sitio de obra, y transportado al lugar que indique la municipalidad o comuna correspondiente
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra

Ing.  GUIGLIEMOTTI

Firma Titular

CAROLINA GUIGLIEMOTTI
Ingeniero Ambiental
I.C. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUIGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

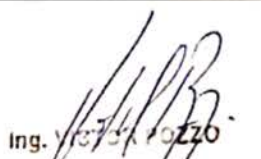
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Página 18 de 32

Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	5
Impacto	Modificación de la Permeabilidad
Medida propuesta	- Se deberán respetar las áreas delimitadas de trabajo y solo se impermeabilizará las zonas del suelo en donde hay un potencial peligro de derrame o contaminación del suelo por alguna sustancia peligrosa
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra
Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	6
Impacto	Modificación en los Sitios Recreativos
Medida propuesta	- Delimitar y señalizar correctamente las zonas de trabajo y la zona de obrador junto con la de acopio. - Comunicar a los vecinos las zonas en donde se ejecutará la obra y el tiempo que llevará ejecutarla. - Identificación de lugares, objetos o situaciones que puedan provocar riesgos o accidentes a trabajadores y a terceros (peatones, conductores de vehículos, etc.) - Implementación de señales preventivas
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra
Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	7
Impacto	Aumento del Tránsito Vehicular
Medida propuesta	El tráfico peatonal y de vehículos será permitido durante la ejecución de las obras. - Los movimientos de suelo no deberán causar inconvenientes innecesarios al público, a menos que el inspector de la obra indique lo contrario. - Se deberá proveer y mantener acceso seguro y adecuado para peatones y vehículos. - Los vehículos deberán transitar a una velocidad baja.
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra

Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	8
Impacto	
Medida propuesta	- Se deberá respetar la traza, - No se realizará ningún tipo de actividad en las zonas de hallazgos arqueológicos (las mismas se encuentran marcadas en el terreno) - No se podrá realizar podas de los bosques nativos
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra
Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	9
Impacto	Perturbación a la Vida Silvestre
Medida propuesta	- Realizar las actividades en las zonas de trabajo delimitadas - Vallar las excavaciones - Depositar los residuos en los contenedores correspondientes - No interferir en la alimentación de la fauna silvestre. - Respetar las áreas de bosques nativos
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra
Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
N°	10
Impacto	Alteración del Paisaje
Medida propuesta	- Respetar los anchos de pista - Evitar extracción de cobertura vegetal en zonas donde no es necesario su retiro - Respetar los tiempos de apertura de las excavaciones - Respetar la separación de los perfiles edáficos tanto en la excavación como en la tapada - No modificar los escorrentías naturales del suelo - Preservar la flora y la fauna del lugar.
Plazo de implementación	Durante toda la ejecución de la obra

Ing. 
Firma Titular


CAROLINA BICHELMOTTI
Ingeniera Ambiental
LIC. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Nombres de archivos:	Plan de Gestión_Inciso6
-------------------------	-------------------------

6.5 Medidas de eficiencia energética/ ambiental, Uso de energías alternativas, Ahorro de recursos naturales, u Otras medidas a implementar (Opcional).

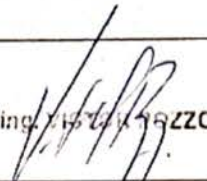
N°	1	
No se aplicarán medidas de este tipo		

6.6 Programa de monitoreo(*)

Atención: Se generará automáticamente la misma cantidad de tablas "Programa de monitoreo" que de impactos identificados en el ítem 5.3.

Monitoreo de:	1
Parámetros a medir	Material Particulado
Frecuencia	Durante toda la ejecución de la obra
Puntos de muestreo	Frentes de obras activos
Normativa de referencia	-Resolución Provincial 201/04

Monitoreo de:	2
Parámetros a medir	Ruido
Frecuencia	Mensual

ing.  15/02/20

Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
LIC. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

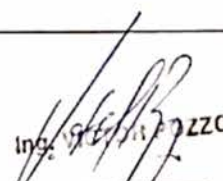
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Puntos de muestreo	Frentes de obras Activos y obrador
Normativa de referencia	-Ruido: Norma Iram 4062 y complementarias -Resolución Provincial 201/04
Monitoreo de:	3
Parámetros a medir	Calidad del Suelo
Frecuencia	Se realizará monitoreo en cada evento de contingencia cuya afectación del recurso supere el área de afectación indirecta de la obra. En el caso que los muestreos arroje valores anómalos, los mismos serán repetidos, posteriormente a la realización de las tareas de saneamiento.
Puntos de muestreo	En el lugar de contingencia. Los parámetros a medir se determinarán en función a la contingencia (ejemplo, naturaleza química de la sustancia derramada) y según los requerimientos de la legislación vigente
Normativa de referencia	Ley Provincial 10552
Monitoreo de:	4
Parámetros a medir	Obstrucción/modificación dell escurrimiento natural
Frecuencia	Diaria
Puntos de muestreo	Desgües Laguna Setúbal
Normativa de referencia	No Aplica

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Ing. 
Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE: 2-4200-4

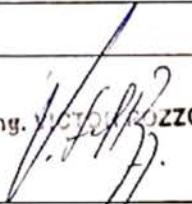
Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

Monitoreo de:	5
Parámetros a medir	Control de la separación de los perfiles de suelo y conservación de la estructura
Frecuencia	Diaria
Puntos de muestreo	Frentes de obras
Normativa de referencia	NAG-153

Monitoreo de:	6
Parámetros a medir	Malestar de la población
Frecuencia	Quincenal, mediante encuestas a la población
Puntos de muestreo	Frentes de obras
Normativa de referencia	Ley 11717

Monitoreo de:	7
Parámetros a medir	Nivel de Tránsito

Ing.  BOZZO

Firma Titular

CAROLINA GUGLIEMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E.N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello **Página 23 de 32**

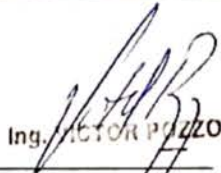
Frecuencia	Diaria
Puntos de muestreo	Frente de obras
Normativa de referencia	No Aplica

Monitoreo de:	8
Parámetros a medir	Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental
Frecuencia	Semanal
Puntos de muestreo	Frente de obras
Normativa de referencia	- Ley Nacional N° 25743 - Ley Nacional N° 26.331 - Ley Provincial 9.004 - Ley Provincial 11.717 - Decreto Reglamentario N° 3.464/2.019

Monitoreo de:	9
Parámetros a medir	Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental
Frecuencia	Semanal
Puntos de muestreo	Frentes de obra

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Ing. 
Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

Normativa de referencia	Ley 11.717
Monitoreo de:	10
Parámetros a medir	Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental
Frecuencia	Semanal
Puntos de muestreo	Frentes de obra
Normativa de referencia	Ley Provincial N°11.717

7. ANALISIS DE RIESGO

7.1 Categorización de Grado de Riesgo (*) (Según Resolución N° 306/14)

Riesgo 1

Nombre de archivos:

Categorización de Grado de Riesgo_Inciso7.1

7.2 Presentación del Estudio de Riesgo

Nombre de archivos:

Presentación del Estudio de Riesgo_Inciso7.2

7.3 Plan de Contingencias y gerenciamiento del riesgo(*)

Si bien el riesgo es de Grado 1, se realizo el Generaciamiento del Riesgo, el cual se puede ver en el Anexo.

Ing. VICTOR BOZZO

Firma Titular

CAROLINA GUGLIEMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.E.N. 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Nombre de archivos:

Gerenciamiento del Riesgo y Plan de Contingencia_Inciso7.3

8. MARCO LEGAL ADMINISTRATIVO Y POLÍTICO

Tipo de norma y N°	Tema	Aplicación específica del proyecto / Cumplimiento
NAG 153		
Ley Nacional N° 25.675	Ley General de Medio Ambiente	Presupuestos Mínimos
Ley Nacional N° 24.051	Residuos Peligrosos	mbito de aplicación y disposiciones generales. Registro de generadores y operadores. Manifiesto de generadores. Transportistas, Infraccioens y Sanciones. Régimen penal. Autoridad de Aplicación. disposiciones Complementarias.
Ley Nacional N° 25.612	Residuos Industriales	Presupuesto mínimos sobre la gestión integral de residuos industriales y actividades de servicio.
Ley Nacional N° 20.284	Contaminación Atmosférica	Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación.
Ley Nacional N° 22.428	Conservación de los Suelos	Declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación productiva de los suelos.
Ley Nacional N° 25.831	Acceso a la Información Pública Ambiental	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado.
Ley Nacional 26.331	resupuestos Mínimos de Protección ambiental de los Bosques Nativos	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para conservación de los bosques nativos, la regulación y gestión responsable del uso forestal, y la promoción del manejo sostenible de los bosque.
Ley Provincial N° 11.717	Ley de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.	Principios rectores para la conservación del medio ambiente.
Ley Provincial N° 13.055	Ley Basura Cero	Disminuir la cantidad de Residuos Sólidos Urbanos.
Ley Provincial 9.004	-	Prohíbe la extracción del Arbolado Público
Ley Provincial 10.052	Conservación y Manejo de Suelo	Contempla el control y manejo del agua almacenada superficialmente en esteros, cañadas y lagunas, para el arovechamiento y conservación de ésta como elemento y recurso.
Decreto 101/03	Regula la Ley 11.717	Establecer los trámites que respecta al cumplimiento de la Ley 11.717.
Decreto 2.151/14	Residuos Industriales No Peligrosos	Manejo y tratamiento de los residuos industriales no peligrosos
Decreto 1.844/02	Residuos Peligrosos	Establecer los tratamientos para los residuos peligrosos.
Decreto Nro. 3445/93	Regula la Ley 10.052	Establecer los trámites que respecta al cumplimiento de la Ley 10.052
Resolución Provincial N° 1089/82	Control del vertimieno de líquidos residuales	Reglamento para el Control del vertimieno de líquidos residuales

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos/acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Ins. 10/10/2022
Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
LIC. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello

Resolución 201/04	Niveles de Calidad de Aire	Establece la calidad del aire
Resolución 306/14	Análisis de Riesgo	Establece cómo realizar el análisis de riesgo ambiental según su grado.
Resolución 177/07	Nivel de Complejidad Ambiental	Establecer como realizar el cálculo de complejidad ambiental

9. CONSIDERACIONES ADICIONALES

9.1 Nivel de complejidad Ambiental - (Resolución 177/07 y modificatorias):

14

Nombres de archivos: Nivle de Complejidad_Inciso9.1

9.2 Rubro (según Anexo I - Resolución 1639/07):

CIUU (?)	Descripción (?)	Grupo (?)	
402001	Fabricación y distribución de gas natural	2	X

Agregar Rubro

9.3 Factores de Ajuste (para el cálculo del NCA - Anexo II - Resolución 1639/07).

9.3.1 AjSP. Ajuste por manejo de sustancias particularmente riesgosas:

Utiliza alguna sustancia riesgosa en los volúmenes que figuran en el listado del Anexo II de la Resolución 1639/07?

☐ SÍ

☒ NO

9.3.2 AjSGA. Ajuste por Sistema de Gestión Ambiental

¿Cuenta con certificación vigente de sistema de gestión ambiental, otorgada por un organismo independiente debidamente acreditado y autorizado para ello?

☐ SÍ

☒ NO

9.4 Seguro ambiental

Nombre de archivos:

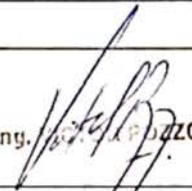
No Corresponde

9.5 Otras consideraciones

OBSERVACIONES/ ACLARACIONES

Se utilizo el CIUU 402201, pero se aclara que no existe la fabricación de gas natural en la actividad que se presenta

Nombre de archivos:

Ing.  2020

Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.U. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Firma y Sello



10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Nombre de archivos:

Análisis de Alternativas_Inciso10

11. PREFACTIBILIDADES

Nombre de archivos:

En trámite

12. CONSULTA PÚBLICA

Nombre de archivos:

-


Ing. VICTOR PIZZIO

Firma Titular


CAROLINA ANDREA GUGLIELMOTTI
Ingeniero Ambiental
I.C.E. N° 2-4200-4

Firma Aclaración Nº de
Registro de Peritos/Expertos

13. RESUMEN DE ANEXOS

INCISO 3.3 - Imágenes satelitales / Planos / Diagramas de localización del proyecto.

Localización del Cruce de la Laguna Setúbal_Inciso3.3

INCISO 3.4 - Imágenes de la delimitación del área de influencia del establecimiento.

Determinación del Área de Influencia_Inciso3.4

INCISO 3.5.1 - Imágenes del área de influencia con ubicación de viviendas, edificios públicos, clubes, escuelas y otros sitios de concentración de personas / Imágenes de fotografías tomadas in situ.

Caracterización del Entorno_Inciso3.5.1

INCISO 3.5.2 - Protocolos / Imágenes / Certificados de calibración.

Ambiente Físico, Químico Biológico y Social_Inciso3.5.2

Ambiente Físico, Químico Biológico y Social_Inciso3.5.2

Ambiente Físico, Químico Biológico y Social_Inciso3.5.2

INCISO 3.5.3 - Imágenes de Infraestructura y vías de acceso al predio / Documentos de factibilidades de provisión de servicios.

INCISO 3.5.4 - Imágenes de la situación ambiental inicial.

Situación Ambiental Inicial del predio_Inciso3.5.4

INCISO 4.1 - Cronograma de trabajo del proyecto.

Definición y duración de las distintas etapas del proyecto_Inciso4.1

INCISO 4.2 - Imágenes de planos y/o diagramas de la distribución en planta (lay - out).

No Aplica

INCISO 4.4.1 - Imágenes de diagramas de flujo de procesos.

No Aplica

INCISO 4.6 - Imágenes del sitio de extracción del recurso / Documento de autorización para extraer el recurso.

Definición y duración de las distintas etapas del proyecto_Inciso4.1

Definición y duración de las distintas etapas del proyecto_Inciso4.1

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722-
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Firma Titular

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE: 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

INCISO 5.2 - Documentos / Imágenes de la metodología de valoración de impactos.

Apliación de la metologia_Inciso5.2

INCISO 6.1.1 - Ubicación del sitio de almacenamiento de los residuos peligrosos en la imagen del lay out.

INCISO 6.1.2 - Ubicación del sitio de almacenamiento de los residuos no peligrosos en la imagen del lay out.

INCISO 6.1.3 - Ubicación del sitio de almacenamiento de los residuos sólidos urbanos.

INCISO 6.2 - Documentación del Artículo 21 de la Resolución N° 1089/82 para autorización de volcamiento.

En trámite

INCISO 6.3.2 - Imagen / detalles del sistema de tratamiento de las emisiones difusas.

Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

INCISO 6.4 - Cronogramas de implementación de las medidas de prevención o mitigación.

Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

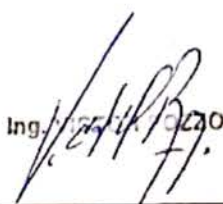
Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

Plan de Gestión_Inciso6

Ing. 

Firma Titular


CAROLINA GUGLIEMOTTI
Ingeniero Ambiental
I.C. N° 2-4200-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

INCISO 7.1 - Imagen de la categorización del riesgo.

Categorización de Grado de Riesgo_Inciso7.1

INCISO 7.2 - Adjuntar documento del estudio de análisis de riesgo.

Presentación del Estudio de Riesgo_Inciso7.2

INCISO 7.3 - Imagen del plan de contingencias.

Gerenciamiento del Riesgo y Plan de Contingencia_Inciso7.3

INCISO 9.1 Nivel de complejidad ambiental.

Nivle de Complejidad_Inciso9.1

INCISO 9.3.2 Certificación vigente de sistema de gestión ambiental

INCISO 9.4 Seguro Ambiental.

No Corresponde

INCISO 9.5 Otra/s consideraciones, factores ambientales no señalados, etc., que se consideren de interés, que complementen lo solicitado, generación de residuos no señalados, medidas.

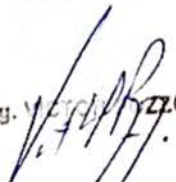
INCISO 10 - Análisis de alternativas.

Analisis de Alternativas_Inciso10

INCISO 11 - Prefactibilidades.

En trámite

INCISO 12 - Consulta Pública.

ing. 

Firma Titular


CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniero Ambiental
I.C. 21.11.2000-4

Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

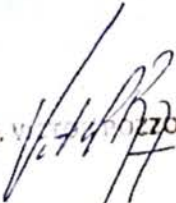
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

Formulario cerrado definitivamente en fecha

23/08/22

Ing. 

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Firma Titular

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715434722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE: N° 2-4200-4

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE: N° 2-4200-4

**Firma Aclaración N° de
Registro de Peritos/Expertos**

Firma y Sello



ANEXO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CRUCE LAGUNA SETÚBAL POR

METODO DE PERFORACIÓN

HORIZONTAL DIRIGIDA

ÁREA TÉCNICA GAS
Ambiental
2022
Doc.: GMET01-AM-X-EA-0001 Rev.0

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715437722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

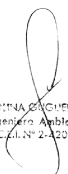


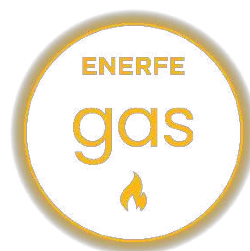
CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado
digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:42:25 -03'00'
Firma y Sello

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 2 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X- EA- 0001 Revisión: 0


 CAROLINA GUGLIELMOTTI
 Ingeniera Ambiental
 I.C.A. N° 2-4200-4



Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
 Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
 Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
 Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
 Comitante: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454723
 Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

POZZO
Victor
Hugo
 Firmado digitalmente por
 POZZO Victor Hugo
 Fecha: 2022.08.23
 16:42:51 -03'00'
 Firma y Sello



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 3 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

ÍNDICE

3.3. LOCALIZACIÓN DEL CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL	4
3.4. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	5
3.5. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO	6
3.5.1 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO INMEDIATO	6
3.5.2. AMBIENTE FÍSICO, QUÍMICO, BIOLÓGICO Y SOCIAL	15
3.5.4. SITUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL PREDIO.....	16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
4.1. DEFINICIÓN Y DURACIÓN DE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO. CRONOGRAMA	17
4.5. ETAPA DE CIERRE O CLAUSURA (Sección 13 MPA ENERFE GAS).....	29
5.2. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	30
6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	40
7. ANALISIS DE RIESGO	68
7.1. CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO	68
7.2. PRESENTACIÓN DEL RIESGO	68
7.3 GERENCIAMIENTO DEL RIESGO Y PLAN DE CONTIGENCIA.....	74
7.3.1. GERENCIAMIENTO DEL RIESGO.....	74
7.3.2. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL (Sección 12 MPA ENERFE GAS)	80
9. CONSIDERACIONES ADICIONALES	84
9.1. NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL	84
10. ANALISIS DE ALTERNATIVAS	86
11. BIBLIOGRAFÍA.....	91
12. ANEXOS.....	92
12.1. ANEXO I: Hojas de Seguridad de los Polímeros Orgánicos.....	92
12.2. ANEXO II: Informe Medición de Ruidos Molestos.	97
12.3. ANEXO III: Registro de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos.....	99
12.4. ANEXO IV: Registro de Residuos Peligrosos.....	100
12.5. ANEXO V: Registro de Residuos Industriales No Peligrosos y Asimilables a Urbanos.....	100
12.6. ANEXO VI: Registro de Efluentes Sanitarios	100
12.7. ANEXO VII: Listado de Eventos Generadores de Impacto Ambiental	101
12.8. ANEXO VIII: Registro de No Conformidades y Acciones Correctivas y/o Preventivas.....	104
12.9. ANEXO IX: Planilla de Asistencia a Capacitación	105
12.10. ANEXO X: Registro y Comunicación de Contingencias Ambientales	106

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 4 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

3.3. LOCALIZACIÓN DEL CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL

La Laguna Setúbal se encuentra ubicada en el departamento La Capital, de la provincia de Santa Fe.

El cruce de esta se hará desde la costa Oeste, a la altura del sitio denominado Chaco Chico, en una recta hacia la costa Este para arribar, luego, al cruce del talud de la defensa en San José Rincón y Barrio Colastiné.

Se destacan las siguientes Coordenadas orientativas para dar idea de la posición aproximada de cruce¹:

Costa Oeste: 31°34'25.35"S 60°38'29.46"O

Costa Este: 31°35'12.40"S 60°37'45.02"O

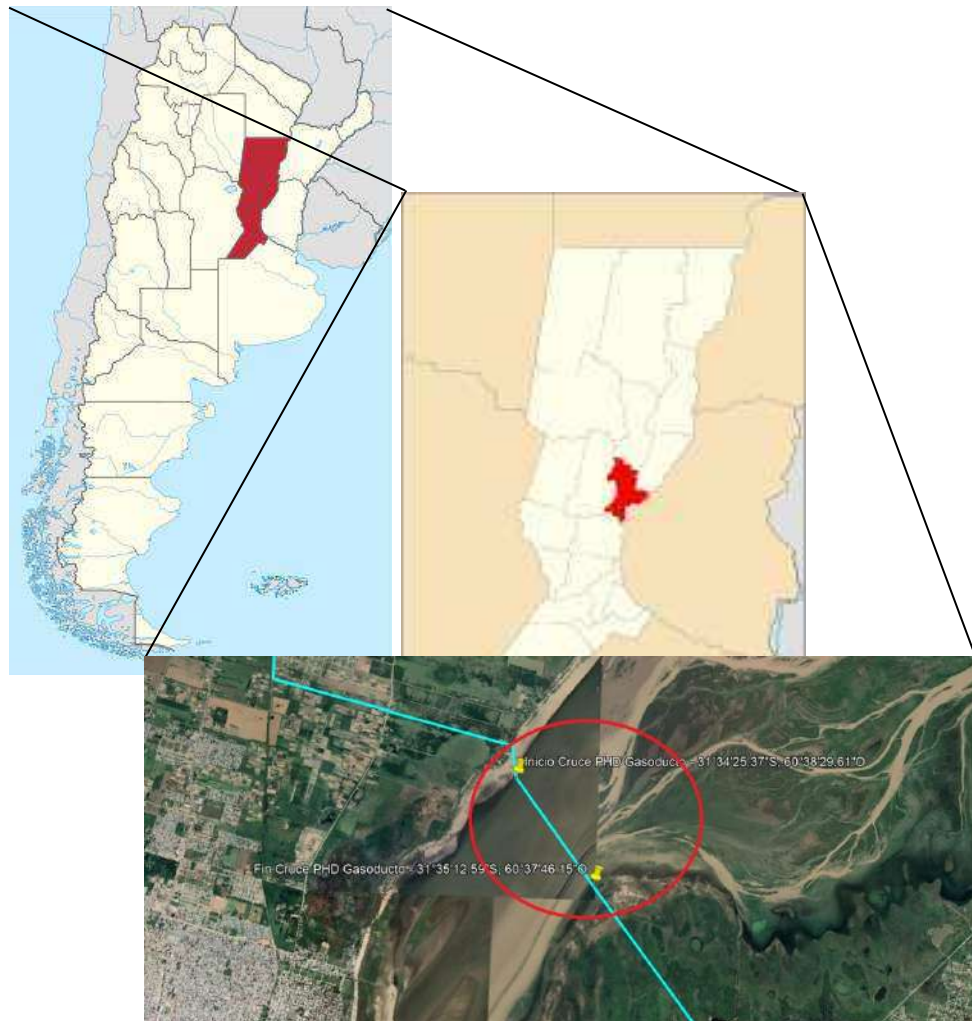


Ilustración N° 1: Ubicación de las zonas involucradas en el cruce.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 17022 - Fecha: 26/08/2022 18:31 hs

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente. Tarea: Construcción de gasoductos pleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGÍA RENOVABLES SOCIEDAD ANÓNIMA CON PARTICIPACIÓN ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Firma y Sello

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:43:30 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 5 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

3.4. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El Área de Influencia Directa se calcula según la Norma NAG-153 “Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías”, quedando definida por un área cuya longitud es igual a la de la cañería proyectada y su ancho será igual al máximo permitido de la picada o pista (según lo indicado en la Tabla 1), multiplicado por un factor de corrección "C".

De esta forma el Área de Influencia Directa (AID) queda definida como:

$$AID = A \times L \times C$$

siendo:

L: la longitud del gasoducto o ramal proyectado, en km.

A: el ancho máximo permitido de la picada establecido en la Tabla 1, en m.

C: un factor de corrección para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia de impactos directos, cuyo valor será 6.

Tablas N° 1: Anchos de pista para distintos diámetros de cañerías

Diámetro de la cañería en pulgadas	Ancho máximo permitido de picada en metros (A)
$\varnothing \leq 6''$	9,50
$6'' < \varnothing \leq 14''$	11
$14'' < \varnothing \leq 22''$	13
$22'' < \varnothing \leq 30''$	14
$\varnothing > 30''$	16

Dado que la cañería a utilizar para el cruce de la Laguna Setúbal es de 10" de diámetro, los valores para el cálculo son los siguientes:

L: 1850m

A: 11m

C: 6

$$AID = 11 \times 1850 \times 6$$

$$AID = 12,21 \text{ hectáreas}$$

Las afecciones indirectas durante la etapa de construcción se deberán a la dispersión del material particulado generado por las excavaciones y a los ruidos molestos generados por las máquinas utilizadas. La ejecución de la obra se proyectó considerando el período durante el cual las afectaciones indirectas serían las mínimas posibles para el entorno de la Laguna Setúbal.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3




Ingeniero Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:43:52 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 6 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

3.5. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO

3.5.1 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO INMEDIATO

Clima

El clima en esta zona pertenece al templado pampeano el cual se caracteriza por las temperaturas más moderadas y por presentar claramente las cuatro estaciones. Y, si bien las precipitaciones son suficientes, llueve menos a medida que nos dirigimos hacia el oeste. En invierno suelen registrarse temperaturas muy bajas, en especial cuando avanza sobre la provincia una masa de aire frío o polar que proviene del sur del país. En estas ocasiones, la temperatura desciende a menos de 0° C y llegan a producirse algunas heladas. La vegetación natural en la llanura templada es el pastizal (formado por pastos), aunque en la actualidad ha sido reemplazado por una variedad de cultivos, entre los que se encuentran especies para alimentar a los ganados.

Las precipitaciones anuales oscilan entre 600 y 1000 mm, distribuidas en todo el año, con mayores frecuencias en verano.

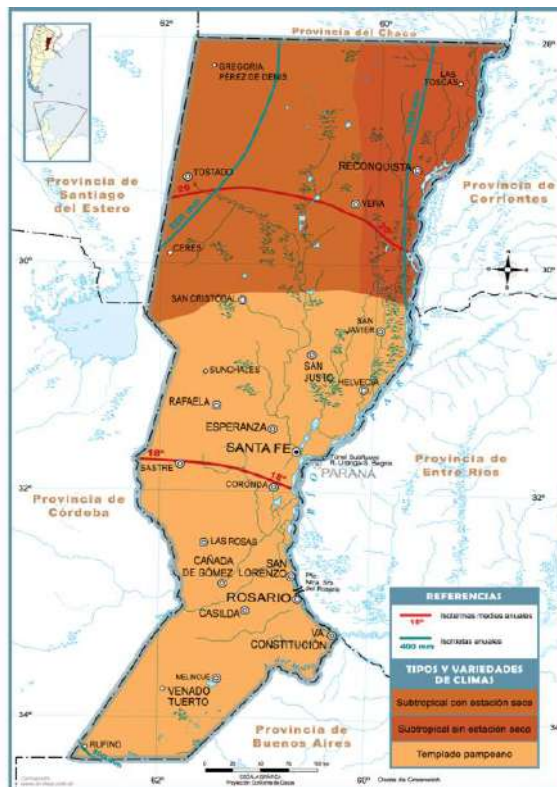


Ilustración N° 2: Mapa de Climas de la provincia

Ecoregión: Espinal

La zona donde se realizará el cruce se encuentra en el Espinal, esta zona de la provincia de Santa Fe es la transición entre las planicies subtropicales del chaco y las templadas de la pampa, ocupa la porción central del territorio. Ha sufrido un intenso proceso de transformación por lo que la composición originaria de las comunidades vegetales es muy diferente a la actual. Desde hace muchos años la zona se dedica a la producción agropecuaria y sus bosques han sido sometidos a un cambio profundo que los ha alterado.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL
Expediente: 47022 - Fecha: 26/08/2022 10:31 hs
Categoría: REP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello
CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C. N° 2-4200-4

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:44:22 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 7 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

en forma total. Sin embargo, aún es posible distinguir algunos relictos de bosque de escasa extensión, generalmente acompañando el curso del río Salado o ubicados sobre sectores deprimidos, cañadas o áreas encharcables.

Geomorfología y suelos: Se lo encuentra en relieves llanos, poco ondulados, y serranías bajas, sobre suelos loesoides y arenosos.

Vegetación: es posible distinguir algunos relictos de bosque de escasa extensión, generalmente acompañando el curso del río Salado o ubicados sobre sectores deprimidos, cañadas o áreas encharcables. En estas formaciones el estrato arbóreo nunca es demasiado denso, por lo que podría hablarse de un parque o sabana parque.

Entre los árboles más frecuentes pueden mencionarse el quebracho blanco, los Algarrobos y el Chañar.

Esta última especie es la dominante en los sitios deprimidos con suelos salinos, en donde también aumenta la presencia de la tusca, el Aromo y la CINA CINA.

El estrato arbustivo es generalmente poco importante, siendo el Tala del Burro, el Tala, el Incienso, la Chilca algunos de sus componentes. Cactáceas como la Tuna y Bromeliáceas como el Chaguar suelen estar presentes.

En cuanto a los pastizales naturales se destacan los flechillares y las praderas de, que pueden circundar los segmentos boscosos o disponerse en forma independiente. En la actualidad, las especies mayores de la fauna de la región están muy comprometidas por la desaparición de hábitats. Entre las aves más características encontramos algunos FURNÁRIDOS como el Leñatero, los Espineros y los Pijués.

Fauna: ciertas especies particularmente abundantes como la Vizcacha, la Corzuela Parda, el Peludo Pampeano, algunos marsupiales como la Comadreja y la Comadreja Colorada, el Hurón y los Gatos Yaguarundí y Montés. Se destaca la gran dispersión de herbívoros exóticos como la Liebre Europea. Especies de presencia habitual a lo largo de toda su extensión son carnívoros como el Zorro Gris Pampeano, Zorrino, Hurones; herbívoros como la Vizcacha y Cuises. Entre las aves cuentan, además de las comunes en la Pampa, el Caserote Común, el Cardenal Amarillo y, en menor medida, el Chinchero Chico, Coludito Copetón y Curutié Blanco. Los mamíferos que todavía habitan la región son el Zorro Pampa, el Zorrino, la Comadreja y los Cuises, entre otros. En algunos sectores puntuales aún quedan Vizcachas, especie que ha sufrido una importante retracción en la provincia.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 8 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

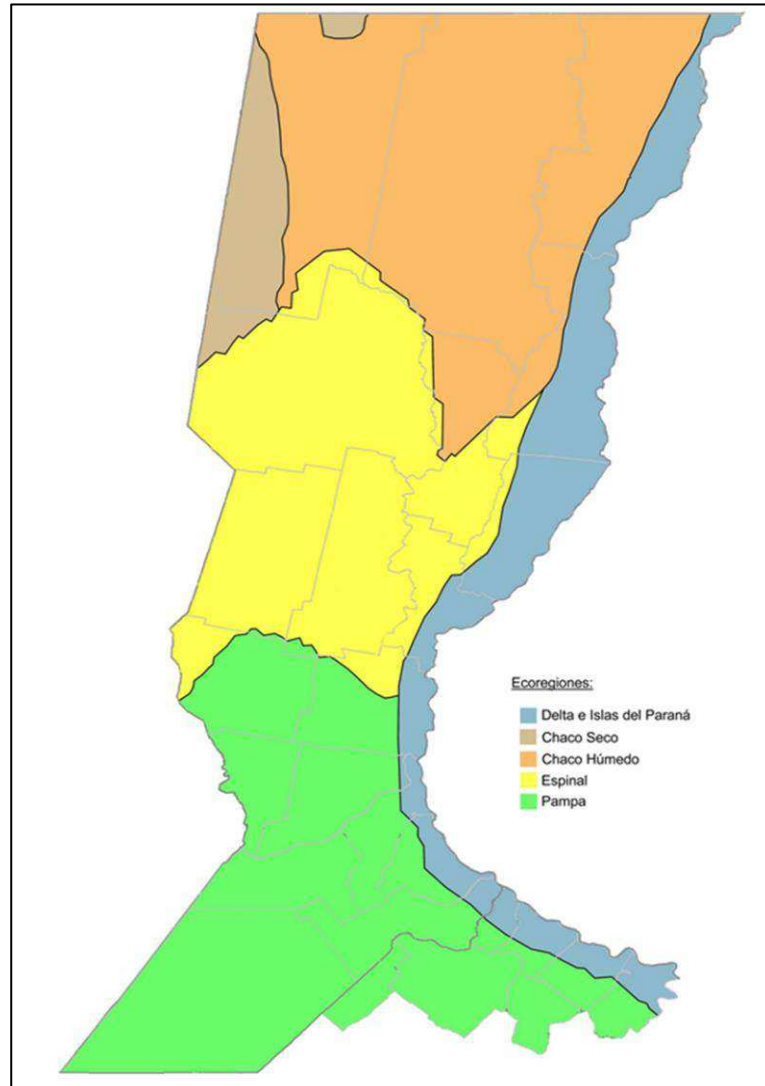


Ilustración N° 3: Mapa de Ecorregiones de la provincia de Santa Fe.

Bosques Nativos

En la provincia de Santa Fe, rige la Ley N°12.366 de preservación y conservación de los Bosques Nativos. La autoridad de aplicación de la presente ley es el Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de la Provincia. Como instrumento de implementación de la ley provincial y bajo los criterios de la ley nacional, el Decreto N°0042/09 establece las categorías de conservación (Rojo, Amarillo, Verde) en base a la aplicación de los criterios emergentes del anexo de la Ley Nacional N°26.331, mediante su adaptación a las características propias del territorio santafesino y aprueba la primera etapa del ordenamiento territorial de los bosques nativos. La Ley N°13.372 aprueba el Mapa de Ordenamiento de los Bosques Nativos de la provincia de Santa Fe. Y es reglamentada por el Decreto N°5.242/14.

Las categorías contempladas para bosque nativo son las siguientes:

- ✓ **Color Rojo - áreas de alto nivel de conservación:** son aquellas incluidas en las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia en sus diferentes categorías, las cuáles mediante nuevos procesos de análisis podrán ser objeto de futuras modificaciones, asimismo se consideran áreas de alto nivel de conservación aquellas vinculadas a la protección de

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 2022-08-23
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello
POZZO Victor Hugo
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:45:04 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 9 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

cuencas hidrográficas a las que se aplicará inicialmente el criterio de preservar todas las áreas riparias de cuerpos de agua lóticos, permanente o transitorios considerando una franja de 100m a cada lado de dichos cuerpos de agua estimadas a partir de la línea de costa de acuerdo a los criterios metodológicos disciplinares específicos.

✓ Color amarillo - áreas de valor de conservación medio: áreas cuyas características ecosistémicas estructurales y funcionales permiten intervenciones a determinar de acuerdo a sus propias condiciones y contemplarán diferentes situaciones para cada predio en orden a implementar un procedimiento que compatibilice el uso con la sustentabilidad, constituyendo la porción mayoritaria de la masa boscosa provincial y abarcando todos aquellos sistemas forestales no incluidos en el punto anterior que, además, incluye formaciones boscosas que aun admitiendo intervenciones, requieren de un plan de manejo monitoreado y controlado por la autoridad de aplicación.

✓ Color Verde - áreas de escaso o nulo nivel de conservación: toda porción del territorio no incluido en las dos anteriores y aparece de color blanco para facilitar su lectura en la gráfica. Se incluyen aquí los ecosistemas no forestales y aquellos forestales que ya han perdido sus características originales y no serán objeto de procesos de restauración, no se considerarán factibles inicialmente la transformación de ecosistemas forestales.

En la ilustración N°4 se puede observar el sitio de donde se realizará el proyecto se encuentra en cercanías de las categorías de alto y medio nivel de conservación.

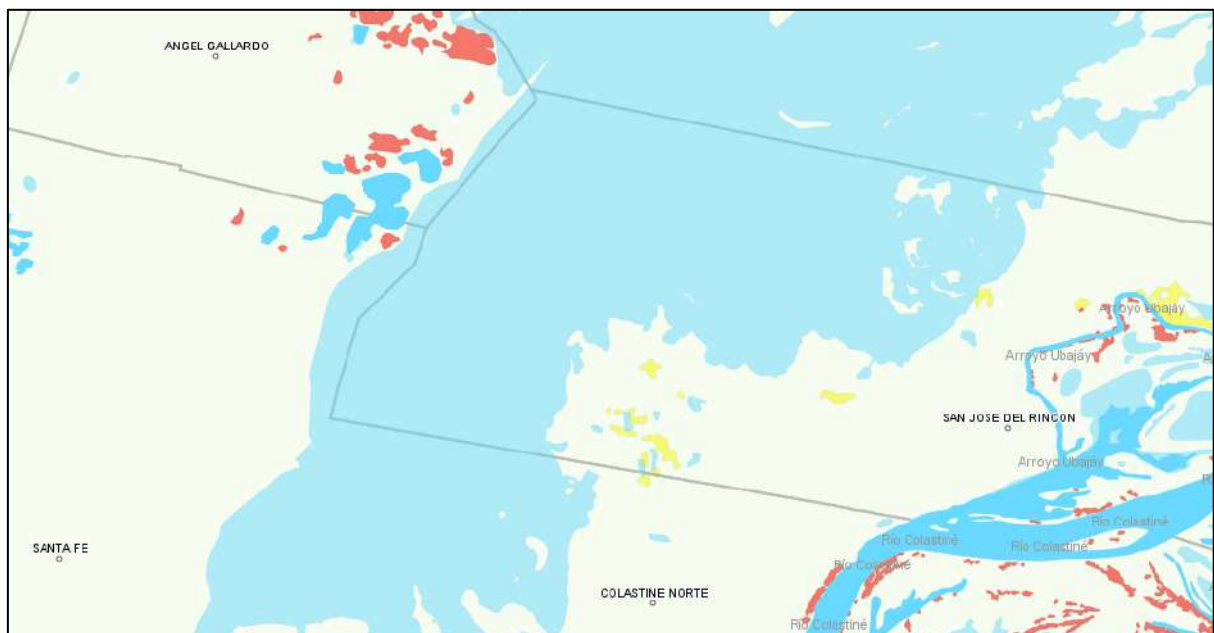


Ilustración N° 4: Mapa de Ecorregiones de la provincia de Santa Fe.

Geología

La información se obtuvo de los estudios realizados por la Universidad del Litoral donde se pueden ver las características de los suelos en el margen Oeste y Este de la Laguna Setúbal.

En la margen Este de la laguna Setúbal, se encuentran superficialmente depósitos de inundación con espesores que varían entre 0,5m y 1m. Mediante un contacto discordante, se disponen hacia abajo sedimentos areno-limosos naranjas friables.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 17022, Fecha: 26/08/2022 10:51 HS

Categoría: Ambiente, Tarea: Conservación de gasoductos y Productos Asociados

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Firma y Sello

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:45:26 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 10 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

sedimentos areno-limosos que se relacionan con el avance del sistema deltaico del Arroyo Leyes. Estos sedimentos tienen morfologías acuñadas y discontinuas, y apoyan de manera discordante con la unidad subyacente.

En la margen Oeste de la laguna, en los acantilados bajos que limitan a la misma, se encuentra en el tope de la secuencia a la formación San Guillermo que apoya en discordancia sobre los depósitos de loess de la formación Tezanos Pinto. Este último cuerpo sedimentario se dispone de manera concordante con el estrato inferior.

En el intervalo que va de los 12m a 5m IGN se encuentra el techo de un estrato que, al Oeste, se compone de arenas medias limpias con intercalaciones de arenas con finos, de colores amarillos y naranjas mientras que, al Este, presentan una sedimentología caracterizada por limos marrones y arcillas naranjas que pueden formar cuerpos lenticulares.

Entre los 5m y -5m IGN se encuentra el techo de un estrato compuesto de arenas limpias, de similares características a las anteriores, pero en este límite se da un cambio en la selección granulométrica y comienzan a aparecer espesores de arenas con participación de guijas finas a medias. A aproximadamente -15m IGN comienzan a intercalarse lentes de arcillas verdes plásticas mezcladas con arenas finas amarillas.

En el cuerpo de las arenas se marca una discontinuidad litológica. También puede apreciarse que los lentes de arcilla se ubican en la parte inferior del cuerpo de arenas y que los mismos desaparecen cerca de la cota 0 IGN.

Los fangos recientes se esbozan como cuerpos discontinuos en la lateral y a su vez son los que tienen menores espesores.

Hidrología

La Laguna Setúbal se encuentra ubicada en pleno valle aluvial del Río Paraná y forma parte de un conjunto sucesivo de lagunas, conocidas con los nombres de Laguna Setúbal o Guadalupe, Leyes o Santo Domingo y San Pedro o Capón, citadas de Sur a Norte. La superficie del espejo de agua es de 92km².

Integra uno de los brazos del delta interior del Río Paraná en su tramo medio. Se asemeja a un enorme embudo extendido hacia el Norte; su borde Este está constituido por el "albardón de la costa", sobre el cual se extiende la Ruta Provincial N°1; al Oeste la costa firme de la ciudad de Santa Fe y su prolongación al Norte hasta Ángel Gallardo; al Sur desagúa por la sección del puente Oroño y unos 10km al Norte limita con la Laguna Leyes.

El régimen hídrico de la Laguna Setúbal depende fundamentalmente del Río Paraná, a través del Arroyo Leyes y en menor medida del Arroyo Potrero. También aportan sus aguas los arroyos Saladillos Dulce y Amargo, de origen pluvial y, por lo tanto, con una incidencia de menor cuantía y no permanente.

Las descargas del sistema se vuelcan a la zona del puerto de Santa Fe y vuelven a conectarse con el Paraná por el riacho Santa Fe y el canal de acceso. Sobre la margen derecha de la laguna se asientan los balnearios de la Rambla, Espigón I y Espigón II. Sobre la izquierda se localiza el complejo Piedras Blancas.

Es común en esta laguna la práctica de deportes acuáticos como el kitesurf o el windsurf, y todos los años se constituye como sitio de largada de la Maratón Santa Fe-Coronda. Este evento es conocido como la maratón de aguas abiertas.

Nombre: GOSLIELMOTH CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL N° 10152-1280-1

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: Ingeniería Ambiental, Código de Registro: 10152-1280-1

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GOSLIELMOTH
Ingeniera Ambiental
I.C.E.N. N° 2-4200-4

POZZO
Victor Hugo
Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:45:44 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 11 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Los cursos de agua de mayor importancia que se encuentran en la zona del proyecto son:

✓ Río Paraná: constituye el límite Este del área de operación de la Empresa. Corre con dirección norte-sur, y tiene un caudal medio que varía entre 7.900 m³/seg y 16.000m³/seg. Dentro de esta región, sus principales afluentes son el Río Salado y el Río Carcarañá.

En cuanto a sus características químicas, las aguas del Río Paraná pertenecen al tipo bicarbonatadas sódicas, con pH neutro o alcalino. Tiene una alta turbidez, y presenta valores normales de oxígeno disuelto no inferiores a 75%.

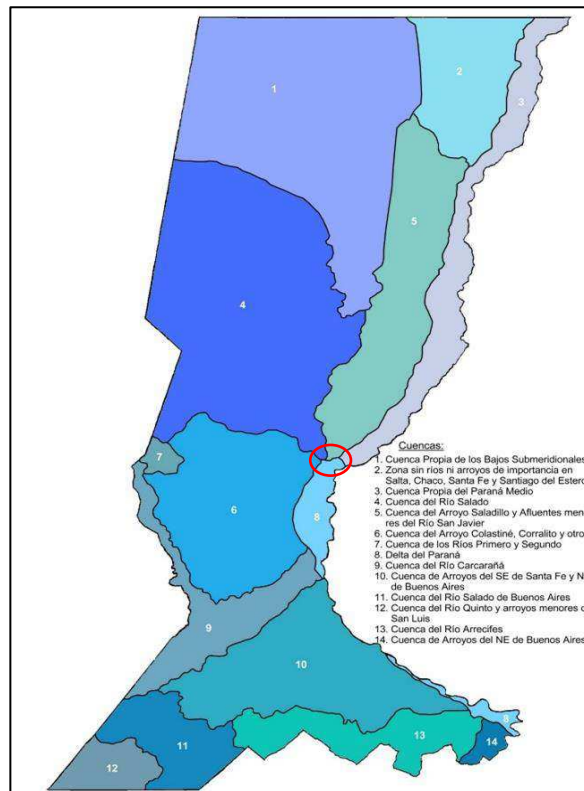


Ilustración N° 5: Mapa de Ecorregiones de la provincia de Santa Fe.

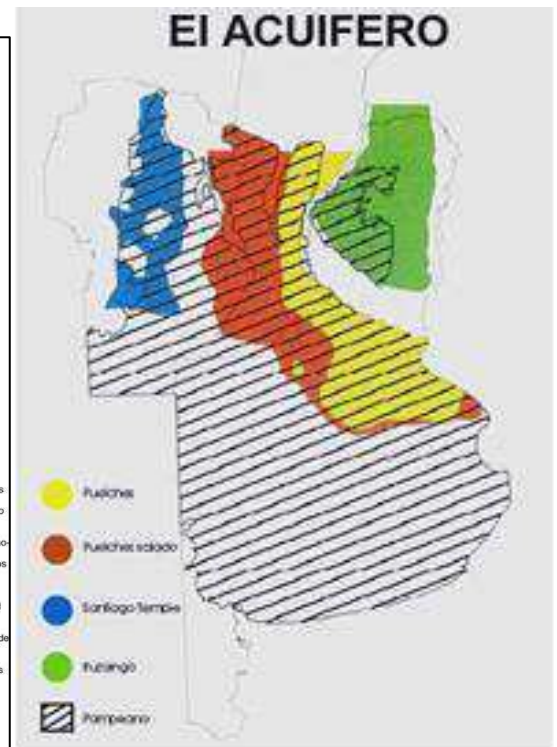


Ilustración N° 6: Acuífero Puelche.

Hidrogeología

La zona donde se realiza el proyecto corresponde al acuífero Puelche.

El acuífero Puelche es una inmensa masa de agua pluvial infiltrada en el suelo y contenida en un manto subterráneo de arenas y sedimentos porosos, que se ubica entre dos gruesas capas de sedimentos tirando a arcillosos y poco permeables, se lo encuentra entre los 15 y 120 metros según el sitio de la llanura en que se ubique. Pero no bajo toda ella, sólo bajo la llamada Pampa Ondulada; es decir que ocupan una superficie de 230.000 km² del noroccidente bonaerense y el suroccidente santafesino.

El Puelche llega hasta la mitad de la provincia de Santa Fe, Este de Córdoba, y noreste de Paraná. Hacia el suroeste llega hasta Bahía de Samborombón. Hacia Córdoba se vuelve salado y hacia Paraná es dulce.

Nombre: GONZALEZ, ESTI ANTONIA ANDREA

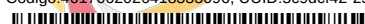
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 4617662026418333696, 0:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CRUCIA EN EL MOMENTO
Ingeniera Ambiental
LIC. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:46:05 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 12 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

En la actualidad debido a la extracción intensiva del agua subterránea hay depresión regional en las áreas densamente pobladas.

Este inconveniente trae aparejado el aumento del nivel salino en las aguas subterráneas.

Áreas Protegidas y Arqueológicas-Paleontológicas

Las áreas clasificadas como Reservas Naturales tienen como objetivo preservar los ecosistemas acuáticos o terrestres, y no existe ninguna interferencia humana directa. Por el contrario, las Reservas de Uso Múltiple tienen el objetivo de conservar áreas naturales en las que se privilegia la convivencia armónica entre las actividades del hombre y el mantenimiento de los recursos naturales

En la imagen N° 7 se puede observar que no se encuentran áreas protegidas en la zona donde se realizará el cruce por perforación horizontal dirigida, pero si se debe tener especial cuidado con las zonas de bosques nativos descripta anteriormente.

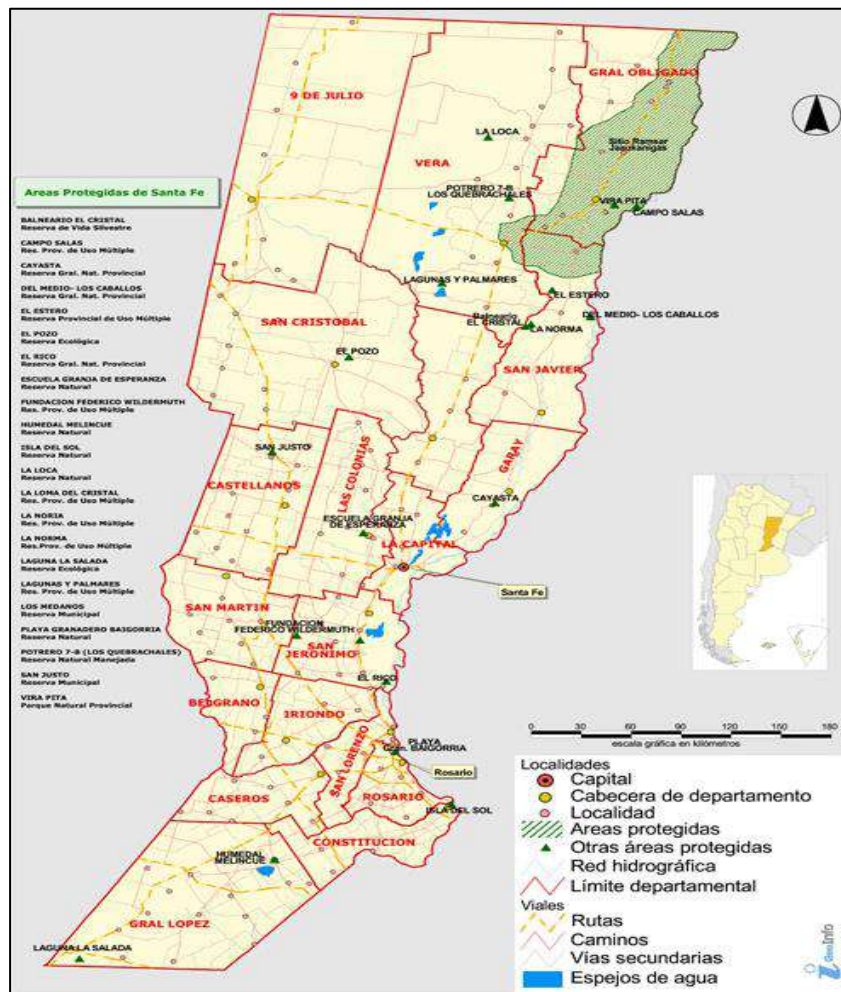


Ilustración N° 7: Mapa de Áreas Protegidas provincia de Santa Fe

En la imagen N° 8 podemos observar que la zona donde se realizará el cruce hay hallazgos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL C.O. 102-2-1000-4

Expediente: 27022 fecha: 26/08/2022 10:51 h

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Firma y Sello
CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
C.O. 102-2-1000-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente
por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:46:26 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 13 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

muestran en la imagen N° 9. Se debe tener especial cuidado en el área 4 dado que es la más cercana a la traza del gasoducto.

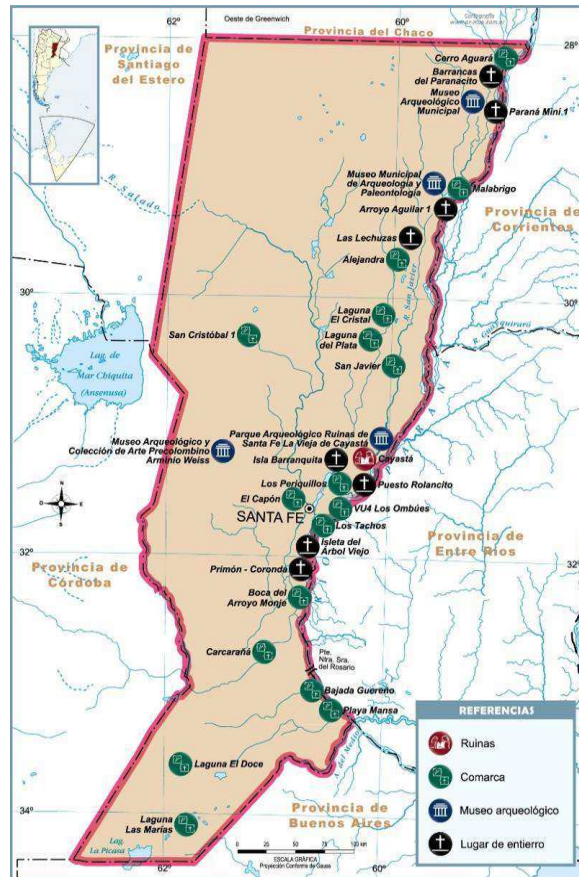
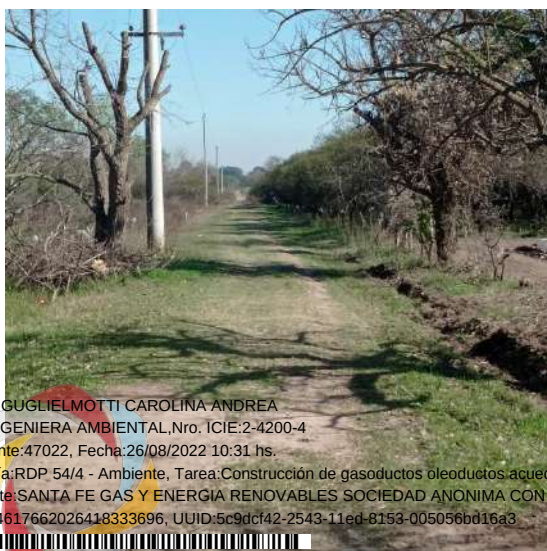


Ilustración N° 9: Ubicación de potenciales lugares de hallazgo Arqueológico – Paleontológico en Laguna Setúbal

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 14 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Registro Fotográfico.



Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

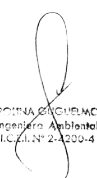
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Firma y Sello


CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:47:08 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 15 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

3.5.2. AMBIENTE FÍSICO, QUÍMICO, BIOLÓGICO Y SOCIAL

El medio ambiente es el conjunto de factores físicos, químicos, biológicos, sociales, culturales, estéticos y económicos capaces de causar efectos entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia.

Dentro del medio ambiente encontramos submedios:

- **Medio Físico:** constituido por los elementos y procesos del ambiente natural propiamente dicho: aire, tierra y agua.
- **Medio Biológico:** constituido por la flora y la fauna.
- **Medio Socioeconómico:** integrado por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas en general, de las comunidades humanas o de la población de un área determinada.

Dentro de cada submedio hay factores ambientales que pueden ser modificados por las acciones humanas.

Los factores que se analizarán son los siguientes:

MEDIO FÍSICO	
Aire	Material Particulado
	Olores
	Ruido
Agua Superficial	Escorrentía
	Calidad
Agua subterránea	Calidad
Suelo	Permeabilidad
	Calidad
	Uso
MEDIO BIOLÓGICO	
Flora	Cobertura Vegetal
Fauna	Perturbación de la vida Silvestre
	Perturbación de la vida Acuática
	Migración
Ecosistema	Paisaje
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	
Económico	Actividad Económica
	Generación de empleo
	Servicio
Población	Sitios Recreativos
	Sitios de Interés Cultural
Servicios Básicos	Tránsito Vehicular
	Corte de Servicios



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 16 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Los factores mencionados se evaluarán tanto en la etapa de construcción como en la de operación y mantenimiento. Las actividades capaces de producir un impacto sobre estos factores serán:

- ✓ Colocación y operación del obrador.
- ✓ Elaboración de los Terraplenes
- ✓ Construcción y Prueba Hidráulica de la Columna Cañería
- ✓ Perforación Horizontal Dirigida
- ✓ Construcción de Piletas para lodos y tratamiento

3.5.4. SITUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL PREDIO

En el sitio propuesto para el cruce dirigido de la Laguna Setúbal, los depósitos sedimentarios reflejan el aporte del Paraná; por lo que la arena es su elemento esencial. Aunque la cubierta superficial puede corresponder a materiales finos de naturaleza limo-arcillosa, producto del aporte sedimentario más reciente, debajo y a escasa profundidad siempre aparece el basamento arenoso.

Sobre la margen izquierda de la laguna, la geomorfología de la zona muestra que se extiende una faja rumbo NE-SO, denominado más antiguamente como “Albardón Costero”, que se trata de bañados y dunas formadas por el viento en el pasado geológico, modificadas posteriormente por procesos de inundación fluvial, lluvias; y localmente, por acciones antrópicas.

La Laguna Setúbal le impone un límite erosivo por el Oeste, ya que la fluctuación de niveles hidrométricos y acción del oleaje, más la del escurrimiento lagunar, ha ido disipando su topografía más característica hasta convertirla en playa casi horizontal lacustre, con un pequeño escalón que marca el límite geomorfológico entre ambos ambientes.

La estratigrafía bajo la traza propuesta muestra una capa superior de suelo limo-arcilloso o arenas con finos de plasticidad escasa a nula (el índice de plasticidad no supera el 13%) de coloración castaña y grisácea, alumbrando luego un potente manto arenoso no plástico de color amarillento y grisáceo verdoso, con algunas lentes de gravillas, e intercalaciones de arcillas plásticas.

Se debe tener en cuenta que el espeso estrato arenoso se densifica con la profundidad y sus densidades relativas son similares en los diversos sondeos, encontrándose a los 25 metros de profundidad una densidad de arena adecuada para el tránsito de la traza de la perforación horizontal propuesta.

Se destaca que en el lugar hay zonas de hallazgos arqueológicos las cuales se identificaron, encontrándose la más cercana a 100m de distancia de la traza.

También hay que tener en cuenta que hay áreas de bosques nativos los cuales deben ser protegido en todo momento del proyecto.

En la imagen 10 se puede observar un área circular que representa el sitio donde se llevará a cabo el proyecto mientras que los polígonos rojos son las zonas de hallazgos

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 17 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

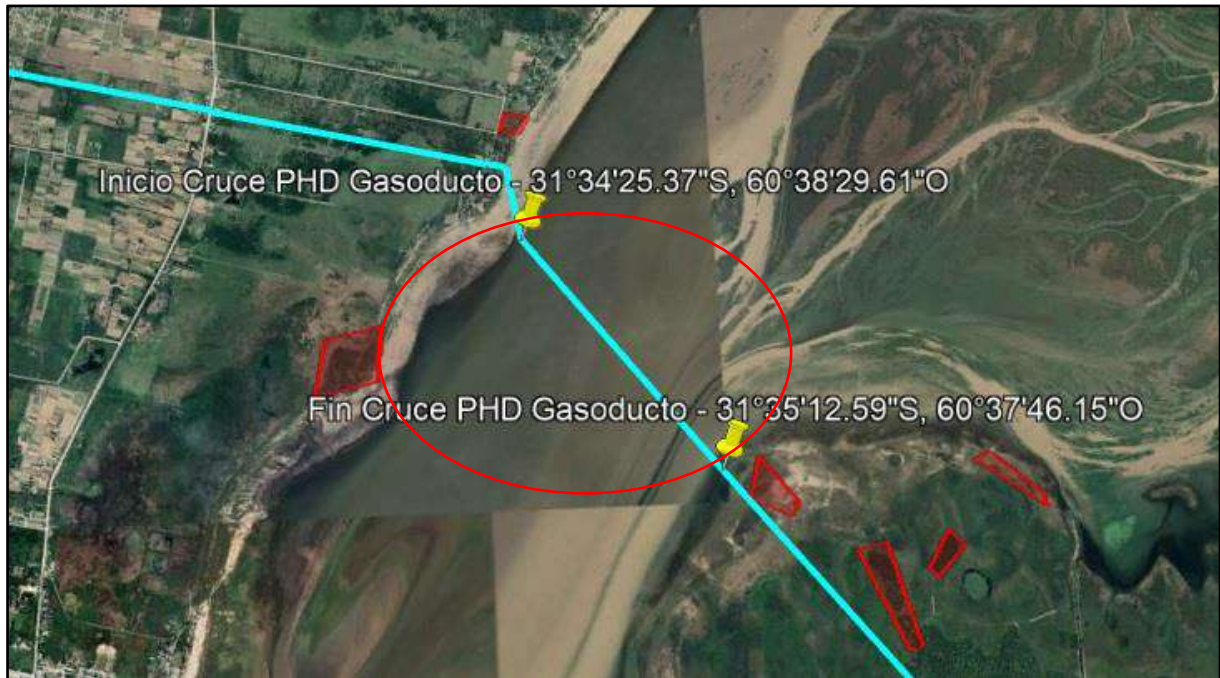


Ilustración N° 10: Ubicación de potenciales lugares de hallazgo Arqueológico – Paleontológico en Laguna Setúbal

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 DEFINICIÓN Y DURACIÓN DE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO. CRONOGRAMA

El proyecto de cruce de la Laguna Setúbal por medio de Perforación Horizontal Dirigida estará a cargo de la empresa Flowtex, y tendrá una duración aproximada de 2 meses, durante los cuales se ejecutarán las siguientes etapas:

- **Ingeniería de Detalle:** la empresa perforadora elaborará la ingeniería de la perforación del cruce definiendo el diseño del trazado, las locaciones, el emplazamiento de la máquina perforadora, el detalle de las fosas y piletas correspondientes, las memorias descriptivas del método de obra, los criterios de cálculo, los procedimientos operativos y los instructivos particulares correspondientes al trabajo de perforación, el plano de obra con diseño del cruce y locaciones y el plano y documentación conforme obra resultante. Determinará las cargas y tensiones que resultarán durante la inserción del caño, asegurando de esta manera, que la planta a utilizar sea adecuada al diseño del trazado propuesto.

- **Etapas Previa a la Movilización y Movimientos de Suelo:** se deberán obtener los permisos correspondientes para la obra, analizar el agua a utilizar durante la ejecución de la Perforación Horizontal Dirigida, preparar los caminos de acceso, construir los alteos y terraplenes, las piletas, construir y soldar el cabezal de tiro a la columna, realizar la prueba hidráulica de la columna del gasoducto, la instalación del sistema de agua, entre otras.

Nombre: POZZO Victor Hugo

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022 / Fecha: 26/08/2022 16:48:22

Categoría: 01/05/01/Ingeniería de Perforación de Gasoductos y Acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGÍA RENOVABLES SOCIEDAD ANÓNIMA CON PARTICIPACIÓN ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715434722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello

CASIMIRO ZACHAROWITZ
Ingeniero Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:48:22 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 18 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- **Etapas de Movilización y Movimientos de Suelo:** traslado del personal, equipamiento y planta de perforación al sitio de trabajo, construcción de piletas, excavación de zanja y se deberá controlar la agrimensura.
- **Etapas de Perforación Piloto:** se construirá el túnel piloto para luego posicionar la columna de cañería a insertar. Antes de insertar la columna se realizará el pasaje de una placa calibradora dentro de la misma, luego se adecuará la zanja de inserción y se le realizarán los acondicionamientos finales al túnel. Se efectuará la verificación de la trazabilidad de los caños que componen la columna y sus correspondientes soldaduras.
- **Etapas de Tareas Finales:** se realizará el posicionamiento de la maniobra de apoyo para la inserción de la columna de cañería en el túnel, luego se procederá a la inserción de la misma. Terminada la inserción se realizarán las pruebas y verificaciones de la columna y se procederá al empalme al resto del gasoducto en construcción.
- **Etapas de Desmovilización:** se desmontarán los equipos y se cargarán en los transportes correspondientes. Se procederá a la recomposición del sitio.

Descripción de la Técnica de Perforación Horizontal Dirigida.

La técnica de Perforación Horizontal Dirigida consiste en utilizar una máquina especial que se posiciona en uno de los extremos del cruce, en este caso particular la Laguna Setúbal. Se realizará una perforación inicial de aproximadamente 5 1/2" de diámetro mediante la inserción de un tren de barras con un trépano en el extremo, denominado broca o mecha piloto, que se va prolongando en la medida que se introduce.

El trépano con la inyección de fluidos a presión va practicando el orificio, horadando el suelo.

Mediante sistemas electrónicos de seguimiento de la cabeza del trépano, se guía la perforación que describe una especie de parábola entre el punto de inicio hasta el de salida, cruzando por debajo del lecho a unos 25m de profundidad, para este caso.

Todo el proceso se acompaña con la inyección de un lodo bentonítico para refrigerar el trépano, facilitar el corte del suelo, lubricar la herramienta de corte, transmitir energía hidráulica, consolidar la perforación, retirar el material producto del corte, estabilizar el orificio y obturar posibles grietas, entre otras funciones.

En el extremo opuesto (costa Este de la laguna) se prepara la columna del gasoducto del largo total del cruce para luego ser insertada en la perforación realizada por la mecha piloto.

Una vez concluida la perforación piloto se procede con el "pulling" o "pullback" o tracción de la columna del gasoducto para ser insertada en el orificio, el cual debe ser ampliado al diámetro que permita insertar la columna, que en este caso será de 24" de diámetro.

Para la tracción e inserción de la columna de gasoducto se suelda un cabezal en el extremo con una junta cardánica que se vincula a la mecha piloto.

A su vez en el extremo de la mecha piloto y próxima a la vinculación con la columna de gasoducto se coloca la herramienta ensanchadora que sirve para ampliar el orificio piloto a la columna de gasoducto de 10" de diámetro ingrese cómodamente. Resultado un orificio de 24" de diámetro para que la columna de gasoducto de 10" de diámetro ingrese cómodamente.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA EN AMBIENTE

Expediente: 47022 Fecha: 26/08/2022 10:31 hs

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



POZZO Victor Hugo
Firma y Sello
Ingeniero Ambiental
I.C. N° 2-4300-4

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:48:50 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 19 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Todo el proceso de introducción de la columna de gasoducto es facilitado por el bombeo del lodo bentonítico para lubricar la inserción de la cañería, consolidar el orificio que se va ampliando con el ensanchador y retirar los productos de corte de la herramienta. Mientras se produce la introducción, la columna es montada sobre rodillos guías para facilitar su deslizamiento hacia el orificio y se ayuda por equipos de izaje para que la inserción sea con curvas suaves y con el menor esfuerzo de tracción posible.

Este proceso de ensanchamiento del orificio e inserción de la cañería se hace en una sola maniobra sin solución de continuidad.

Una vez que se introdujo la cañería en el largo total del cruce, la columna de gasoducto se somete a pruebas de verificación de la integridad del revestimiento para verificar que la cobertura de la cañería no haya sufrido deterioros en la inserción; y de la geometría de la cañería mediante el pasaje de una placa calibradora por su interior.

Si los ensayos son satisfactorios, la cañería está en condiciones de ser vinculada por soldadura con el resto del gasoducto, en ambos extremos del cruce (lado Oeste y Este de la laguna).

Como etapa final se procede a la recuperación y disposición de los lodos.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
ICIE: 2-4200-4

Firma y Sello

POZZO Victor Hugo
Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:49:19 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 20 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Esquema de Perforación Horizontal Dirigida

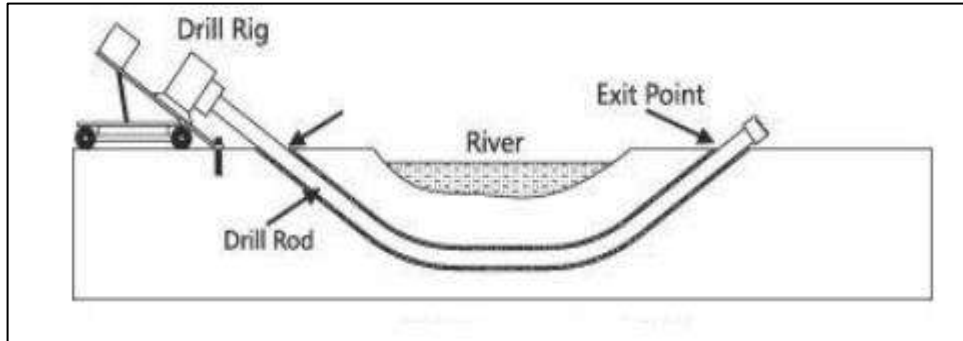


Ilustración N° 11: Perforación de la mecha piloto

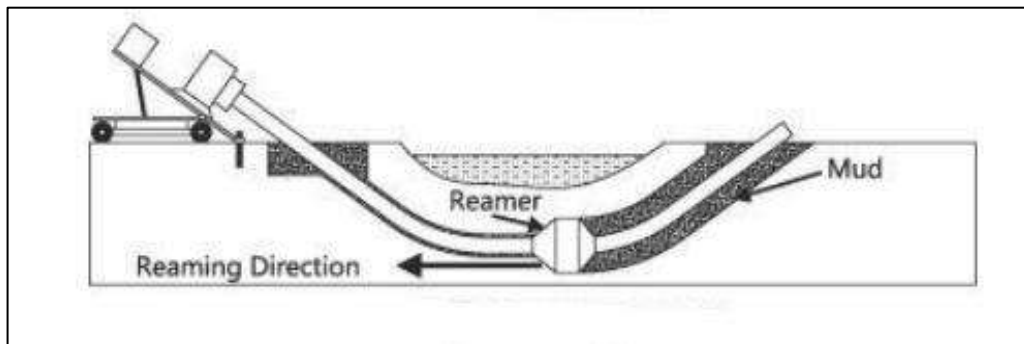


Ilustración N° 12: Ensanchamiento de la perforación piloto

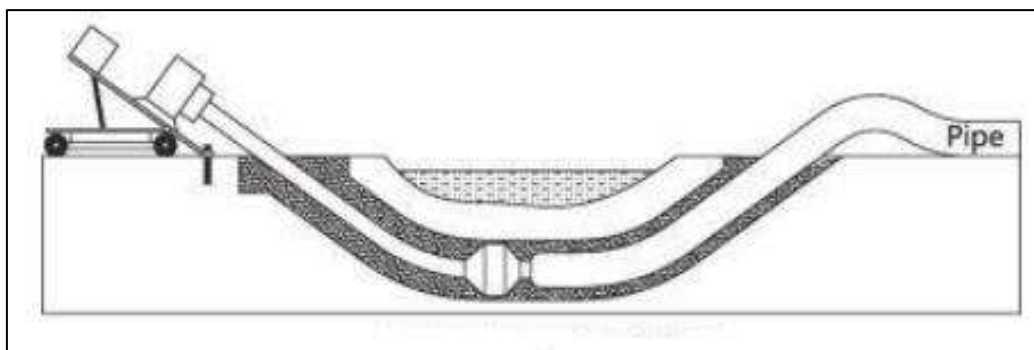


Ilustración N° 13: Introducción de la columna del gasoducto

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 21 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Equipamiento para Perforación Dirigida

Se describe a modo de guía las tareas para la ejecución de la Perforación Horizontal Dirigida, no obstante, son el Contratista del gasoducto y el Perforador los responsables de cómo realizar la perforación en base a su experiencia y equipamiento que utilicen.

Túnel Piloto - Sistema de guiado electromagnético Paratrack.

Para asistir a la construcción precisa del túnel piloto, el Perforador utilizará el método de guiado electromagnético de alta resolución tipo Paratrack 2 de Vector Magnetics complementado por la creación de un campo magnético en superficie. Los datos electrónicos desmodulados de este sistema, al enviarse al centro de cómputos en la cabina de control de la perforación, permiten proyectar sobre la pantalla de un ordenador detalles que logran graficar en corte longitudinal y planta el trazado de avance con el trazado de diseño.

Tren de barras de perforación

La perforación piloto se ejecutará con un tren de barras especiales para alto torque con conexión de 5 1/2" doble tope, orificio completo, largo 9m. Cal S-135/IEU, (DS55) y una sarta acorde al suelo a perforar.

Caño camisa guía

Durante la etapa de construcción de la perforación piloto optará por colocar, desde el punto de ataque de la máquina perforadora, un caño camisa guía de la mecha piloto en el largo necesario para evitar el pandeo de las barras en el proceso de empuje.

Rectificación del túnel

En esta etapa, ya perforado el túnel piloto y con un nuevo tren de barras dentro del mismo, se cambia el ensamble de fondo por un escariador con dientes de tungsteno en puntas o tallados de forma adecuada al terreno a rectificar, que se procede a traccionarse con rotación desde la máquina agrandando el túnel existente a un diámetro superior y así en etapas sucesivas, hasta lograr ensancharlo a su diámetro final de 24".

Inserción columna por tracción

Concluidos el paso de apertura del túnel, conformada la acometida de las columnas y contando con los apoyos necesarios, se iniciará su proceso de inserción, conectándolas al tren de barras a través de un acoplamiento giratorio, de manera tal que, al insertar los caños por tracción desde la máquina, éstas entren al túnel sin girar.

Preparación de la columna

Una vez soldados los caños, en esas uniones entre caños se colocan como protección y aislación mantas termocontraíbles tipo Dirax. Luego se efectúan ensayos de resistencia de cañería mediante una prueba hidráulica, y se verifica la aislación del revestimiento. Realizados estos ensayos de manera satisfactoria, la columna de cañería estará en condiciones para instalar. Esta columna será montada para su deslizamiento, sobre un tren de rodillos adecuados dispuestos a tal fin, a una distancia entre sí de 10m, alineados y nivelados con tacos de madera dura. La columna será desfilada a partir de la fosa de salida siguiendo al eje del cruce. El movimiento de la columna desde los tacos a los rodillos deberá ser efectuado con el equipamiento de izaje o tiende tubos suficientes para lograr un traslado

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 22 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Se construirá un cabezal de tiro con punta de lápiz, el que se soldará al frente de la columna.

Apoyos al procedimiento de inserción de la columna

Durante la inserción de la columna y previo a su ingreso al túnel, ésta deberá ser asistida por una maniobra de apoyo, incluyendo los equipos y sus operarios que permitan su correcto posicionamiento y manipulación, como ser:

- Un medio de izaje con su carro de bajada correspondiente para montar la columna sobre los rodillos y durante la inserción lograr conformar el cuello de cisne y el ángulo de ingreso al túnel de acuerdo con la planilla con detalle de la maniobra.
- Un equipo para sostener el extremo final de la columna acompañándola durante la inserción para que no toque el suelo a medida que pasa sobre los rodillos. Durante la operación, la cañería será manipulada con dispositivos especialmente diseñados para tal fin, como ser carros de bajada, eslingas o fajas de nylon u otro material adecuado. Personal de apoyo con radio comunicadores manuales portátiles, quienes permanecerán vigilando el deslizamiento de la columna sobre los rodillos, para alertar sobre algún defecto que requiera el reemplazo de un rodillo defectuoso.

Locación de acometida

La locación de acometida (montaje de la máquina) e inicio de la perforación, será en la margen derecha (Oeste) de la laguna, en un sitio próximo al Chaco Chico.

Terraplén de acometida

Debido a la necesidad de minimizar la longitud del cruce a un valor que permita alcanzar la perforación del orden de los 1.850m se propone aproximar la máquina hacia el borde Oeste de la laguna lo más posible, y para ello el Perforador plantea construir un terraplén de acometida, en sintonía a lo sugerido por los Especialistas de la FICH (Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad del Litoral, consultados por ENERFE GAS para este cruce especial). Allí desde el suelo firme y transitable se recomienda la construcción de un terraplén de aproximadamente 100m de largo, por 10m de ancho, por 0,5 m de altura.

El terraplén que deberá ser consolidado y afirmado para tránsito de vehículos de 10tn por eje, desemboca en la locación de acometida para el emplazamiento de la máquina de perforación. Dicha locación, con una dimensión de 2.000m², de la misma manera que el terraplén de acceso deberá ser nivelado, apisonado y recubierto con canto rodado, granza o tosca que los eleve por encima de la cota de inundación previsible durante la ejecución del trabajo, de forma tal que permitan las operaciones de producción y logística sin solución de continuidad aún en los días de lluvia.

En el caso de construir este terraplén el gasoducto de acometida debe quedar enterrado en el suelo de la laguna y no dentro de este, ya que el mismo no será parte de la traza del gasoducto, removiéndose el final de la obra.

Para el asentamiento de la máquina perforadora dentro de la locación, se construirá una base nivelada de 5m de ancho por 15m de largo y 150mm de espesor con un material de suelo cemento.

La máquina se asentará sobre dicha plataforma nivelada, con fijación por soldadura a una estructura (muerto) de anclaje de dimensiones acordes a la tracción que habrá de requerirse

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



POZZO
Victor Hugo

Firma y Sello

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:51:02 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 23 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Toda la maniobra de anclaje será adecuadamente consolidada y al frente de la máquina se conformará un babero que desvía los fluidos de salpique hacia la zanja de perforación desde donde se enviarán junto con los lodos de retorno hacia la planta de reciclado.

Luego de finalizado el cruce, tanto este terraplén como la base de asentamiento de la máquina serán retirados, reconstituyendo la zona a su estado original.

Locación de recepción

En el extremo opuesto de la perforación, a unos 70m sobre la margen Este de la Laguna Setúbal, en dirección a San José del Rincón, se elegirá un sitio favorable para la construcción del obrador de recepción que tendrá aproximadamente 1.200m².

Continuando en la misma dirección de la traza por detrás de la locación se preparará una pista de 8m de ancho con una longitud similar a la columna a instalar.

Sobre esta pista, espaciados en forma conveniente se colocarán rodillos para la ubicación de la columna previa a su inserción. Esta pista deberá tener la nivelación suficiente que permita la distribución equilibrada del peso del caño sobre los rodillos y la compactación necesaria como para soportar su peso. En caso de suelos muy blandos podrá ser necesaria la colocación de tacos de madera dura como base, para evitar su hundimiento.

Zanja de acometida

Sobre la locación de acometida frente a la máquina se construirá una pequeña zanja de 1,5m de profundidad en el sitio de ataque de la sarta de perforación.

Pileta de estériles y lodos

Desde la zanja de acometida se bombearán los lodos y barros recolectados hasta una planta de reciclado detrás de la cual, en forma paralela se construirá una pileta o se colocarán volquetes para el depósito de los descartes.

Pileta de agua

Sobre la locación de acometida se construirá una pileta para el almacenamiento de agua de aproximadamente 350m³.

Alternativamente se perforará un pozo para agua instalando una capacidad de bombeo de 50m³/hora.

Zanja de inserción

Una vez concluido la perforación piloto se excavará una zanja desde su punto de emergencia hacia atrás bajando en peralte por la traza hasta los 2m de profundidad, para la captación de lodos y alineación de la inserción de la columna de cañería.

Pileta de lodos

Se bombearán los lodos excedentes recolectados hasta una pileta con capacidad acorde al volumen a ser desplazado por la inserción de las columnas.

Fluidos de perforación

La construcción de un túnel para la instalación subterránea de un conducto por medio de Perforación Direccional requiere de la inyección de un volumen de fluido, no menor a cuatro veces el volumen de la tierra a remover.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs

Categoría: Ambiente, Tránsito, Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
L.C. N° 2-4200-4

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:51:37 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 24 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Las funciones principales del fluido son:

- Lubricar la sarta de perforación y herramientas de corte.
- Refrigerar la sonda de guiado.
- Controlar las presiones de la formación.
- Transmitir energía hidráulica a la barrena.
- Enfriar, lubricar la broca y la sarta de perforación.
- Amortiguar las vibraciones.
- Suspender y trasladar los recortes a superficie.
- Obturar las formaciones permeables o fracturadas.
- Estabilizar la formación perforada.
- Soportar parte del peso de la columna.

Las características de cada suelo atravesado determinarán la mezcla a incorporar en los fluidos a inyectar, definido por el Perforador.

Mantenimiento del fluido

Durante el curso de la obra se deben efectuar análisis periódicos sobre los fluidos que se inyectan al túnel y sobre los lodos de retorno, de acuerdo con los cuales se irán introduciendo nuevas cargas de bentonita y polímeros para así mantener las condiciones requeridas para cada etapa.

Acondicionamiento del PH del agua limpia:

Se debe diagnosticar bien la calidad del agua dado que un agua muy salina no se genera la viscosidad necesaria para la tarea. Si el agua tiene un pH mayor 11 se separa el agua de la bentonita.

El pH debe encontrarse entre 8 -11, para medirlo generalmente se utiliza un papel tornasol.

Preparación de fluido de perforación:

El proceso de Perforación Horizontal Dirigida requiere el uso de fluidos de perforación no contaminantes en base agua con mezcla de bentonita y polímeros orgánicos, que cumplen las siguientes funciones: corte hidrocínético de la formación por inyección a través de toberas para alta presión, potencia hidráulica para la impulsión del motor de fondo, suspensión y transporte a la superficie de los recortes del terreno perforado, control de las presiones de la formación, obturación de formaciones permeables y fracturadas para prevenir la pérdida de fluidos de perforación hacia formaciones vecinas, mantenimiento de la estabilidad de la pared del túnel mientras se perfora y rectifica, refrigeración y lubricación de las herramientas y barras de perforación, transmisión de energía hidráulica al trépano, reducción de vibraciones, soporte del peso de la columna. En el **Anexo I** (final de este documento) se puede ver la hoja de seguridad de los polímeros orgánicos que se utilizarán,

Hidratación de bentonita en agua dulce

Agregado de polímeros orgánicos y biodegradables para facilitar el encapsulado de partículas de arcilla, eliminar el filtrado de napas freáticas y mantener la integridad de la pared del túnel en los tramos de arenas.

Tratamiento de lodos

Los lodos cargados de tierra que se extraen de las zanjas en los extremos de la perforación son procesados con un sistema de reciclado a través de zarandas y centrifugas para la separación de los sólidos y reutilización de los fluidos coloidales. Este procedimiento eventualmente simplifica la maniobra y costos de su remoción o disposición final.

Nombre: CENIA INGENIERIA AMBIENTAL S.R.L.
Título: INGENIERIA AMBIENTAL, Nro. ICJE: 2-4200-4
Expediente: 17922, Fecha: 26/08/2022 10:31 ms.

Categoría: 505-111, Inhabilitado para emitir certificados de conformidad
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

CAROLINA ESCOBAR MONTI
Ingeniero Ambiental
I.C.E.A. N° 2-4200-4

Firma y Sello

POZZO
Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:52:14 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 25 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Los fluidos al cumplir su cometido regresan del frente de perforación cargados con un 25% de sólidos de suelo en suspensión, transformándose en lodos que emergen en las zanjas de los extremos de la perforación.

Dichos lodos son enviados por medio de motobombas centrifugas de accionamiento oleohidráulico para ser procesados por un sistema de reciclado a través de zarandas y conos hidrociclónicos para la separación de los sólidos y reutilización de los fluidos coloidales.

Este procedimiento simplifica la maniobra y costo de remoción o disposición final.

El Disposición final de lodos y barros

Durante el curso de la obra se extraen lodos y barros no contaminantes, para cuya disposición final el Perforador propone utilizar un sistema acorde a los procedimientos y protocolos requeridos por las normas ambientales vigentes para este fin, siendo responsable junto con el Contratista de gasoducto de los resultados del cumplimiento ambiental.

Construcción de la columna de gasoducto

Pare el caso del cruce de la laguna se prevé instalar la máquina de perforación de lado Oeste de esta (Chaco Chico) y construir la columna de gasoducto de 10" diámetro y largo total de la perforación, a insertar, del lado Este (San José del Rincón o Colastiné). La columna será provista, construida y maniobrada por el Contratista de gasoducto, de acuerdo con la especificación indicada para el cruce.

Será probada antes de que se inicien las tareas de perforación y conectada al concluirse la obra.

Esta tarea consiste en:

- Limpieza y preparación de la pista igual al largo de la perforación (1.800m a 1.900m).
- Desfile de los caños de 10", soldadura y realización de los ensayos no destructivos.
- Protección de uniones soldadas con mantas tipo dirax.
- Soldadura de cabezales de prueba y ejecución de prueba hidráulica.
- Colocación del conducto a insertar sobre los rodillos.
- Remoción de cabezales de prueba hidráulica.
- Provisión de ayudas necesarias durante la inserción por tiro.
- Generar cuello de cisne y sostener extremo caño durante inserción.
- Prueba de aislación con detector holiday y reparación durante la inserción.
- Ejecución de ensayos no destructivos posteriores a la inserción.
- Finalizada la inserción, conexión con línea principal en ambos extremos.

Se ejecutarán los ensayos no destructivos sobre las soldaduras de la cañería de acuerdo a normas citadas en este documento. Copias de estos serán entregadas al Perforador y Comitente previo a la inserción, como parte del paquete de datos de trazabilidad de la columna a insertar.

Ejecución de la prueba hidrostática de la columna construida sobre tacos, previo a la inserción y del ensayo de resistencia y hermeticidad de la tubería instalada en el cruce junto con la ejecución de la prueba con paso del calibre sobre la columna de cañería una vez que ha sido trasladada a los rodillos y previo a su inserción estará a cargo de la Contratista que realizará el gasoducto

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 26 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

La Contratista encargada del gasoducto deberá realizar la verificación previa a su inserción al túnel del revestimiento anticorrosivo de la tubería, asegurando su integridad con el paso de un collarín detector de discontinuidades en el revestimiento.

Aceptación del cruce

Completada la inserción por tiro hasta el pie de la máquina, se des-solda el cabezal de tiro para que el Contratista de gasoducto ejecute las pruebas de aceptación final del caño, acordadas con el Perforador.

Estas pruebas deben ser ejecutadas de inmediato dentro de las 48 horas de terminada la inserción.

Posterior a su instalación en el cruce, se efectuará una Prueba de Aislación Eléctrica (PAE) control mediante la medición del consumo de corriente de la misma cuyo criterio de aceptación es $60\mu A/m^2$.

Desmovilización

Una vez insertada la tubería y recién después de concluidas las pruebas se producirá la desmovilización de los equipos.

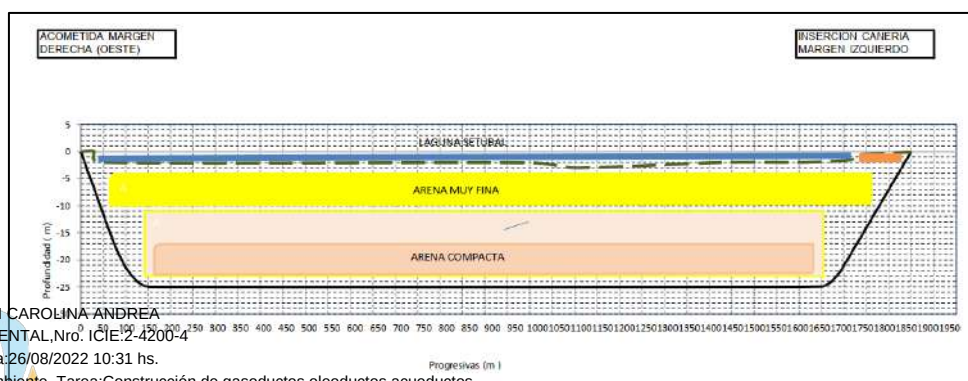
Geometría del cruce propuesto

Desde la margen derecha de la Laguna Setúbal en Chaco Chico hacia margen izquierda en dirección a San José de Rincón/Barrio Colastiné.

El diseño de la perforación contempla:

- Ángulo de ataque O: 13°
- Ángulo de salida E: 8°
- Radios de curvatura de bajada 400 m.
- Radios de curvatura de salida: 400 m.
- Profundidad del túnel desde la cota cero: 25 m.
- Largo estimado en Horizontal: única perforación de 1.850 m.
- Largo estimado Inclinado por trazado: 1.854 m.

Nota I: La profundidad buscada, permite pasar por debajo de los suelos arenosos lixiviabiles y de nula plasticidad en las primeras capas buscándose un manto de arena compacta adecuada a la construcción del túnel por perforación horizontal dirigida.



Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. I.C.E. 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos y acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.E. N° 2-4200-4

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:53:26 -03'00'

Ilustración N° 14: Profundidad del cruce

Firma y Sello

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 27 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Nota II: El largo indicado es aproximado ya que la extensión exacta del cruce resultará de mayores precisiones en la ubicación de los extremos de acuerdo al análisis de la agrimensura, identificación de particularidades geotécnicas y extensión de los terraplenes alteados y locaciones a construir en forma complementaria.

Características de la cañería para el cruce

El primer criterio por considerar para la selección de la tubería a instalarse para este cruce especial es la prestación a la que será destinada, en este caso para la distribución de gas natural a una presión de 25Bar.

Por lo que, en este caso, el cálculo del espesor de pared y las tensiones mínimas de fluencia de la columna a instalar, deben cumplir plenamente con las normas vigentes para la instalación de gasoductos de alta presión.

Las características del caño adoptado y que cumplen con los cálculos realizados en este análisis son:

- Caño de acero al carbono con costura longitudinal, calidad tipo API 5L X 42.
- Diámetro Exterior nominal: 10" - 254mm.
- Espesor de pared: 9.3 mm (espesor comercial disponible).

Para el revestimiento externo de la cañería de 10" Ø a insertar, se deberá optar por una protección Polietileno Tricapa, con una defensa mecánica de Polietileno de Alta Densidad. Se opta por un revestimiento Tricapa según norma NAG 100 con una protección mecánica de polietileno reforzado (PEAD) 100 con un espesor de 4mm mínimo, óptimo 6mm. Se recomienda un revestimiento tricapa estándar ya que no es un conducto de transporte de gas a presión sino para señales.

Las uniones soldadas de la cañería de 10" Ø, deberán ser recubiertas con un sistema compuesto por una base epoxi cubierta con mantas termocontraíbles compuestas de polietileno entramado con alma de fibra de vidrio. Además, se colocarán parches de cierre longitudinal y circunferencial en las solapas y en los bordes de ataque, todo especialmente diseñado para su uso en la inserción de columnas por tracción.

Las mantas propuestas son DIRAX HTLP 60 con sus parches de cierre tipo WPCP IV.

La utilización de este tipo de mantas en las soldaduras tiene como objeto que resistan el proceso de inserción de la cañería y que no sufran arrugas ni desprendimiento durante la inserción de la columna de cañería.

INSTALACIÓN OBRADOR Y LUGAR DE ACOPIO.

El lugar donde se ubicará el obrador será del lado de San José del Rincón cercano al talud de Defensa en la ilustración N° 15 se puede visualizar el potencial lugar donde se ubicará el obrador.

Mientras que la cañería se acopiará, parte en el obrador y parte se irá desfilando en la pista, para evitar el tránsito pesado sobre el talud de la defensa contra inundaciones al Barrio Colastiné.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722-
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental

POZZO
Victor
Hugo
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:54:06 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 28 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Tanto la zona del obrador como la zona de acopia deberá estar correctamente señalizadas, cercadas para evitar el ingreso de personal que no pertenezca a la obra, un sector para los residuos según indica el procedimiento de Gestión de Residuos.

En el obrador se encontrarán las oficinas, sanitarios, pañol y lugar de guardado para las maquinarias.



Ilustración N° 15: Zona probable de ubicación del obrador

CRONOGRAMA DE LA OBRA DEL CRUCE CON PHD

		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
A C T I V I D A D E S	Interferencias								
	Proyecto Constructivo								
	Permisos municipales								
	Permiso cruce Laguna Setúbal								
	Permiso cruce Talud de Defensa								
	Instalación completa ramal 10"								
	Instalación de cañerías								
	Soldaduras								
	Cruce Laguna por PHD								
	Construcción de terraplenes transitorios								
	Contrapesado cañería en zona inundable								
	Cruce Talud de Defensa								
	Pruebas y ensayos								
	Planos conforme a obra								

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



[Handwritten signature]
Firma y Sello
ICIE: 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:54:47 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 29 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

4.5. ETAPA DE CIERRE O CLAUSURA (Sección 13 MPA ENERFE GAS)

El abandono o retiro de la cañería se realizarán según los lineamientos de la NAG-153 en su punto 7.6 (ENARGAS) y con la sección 13 del Manual de Procedimientos Ambientales de ENERFE GAS, según el siguiente procedimiento:

Para las tareas de protección ambiental durante el abandono y/o retiro de gasoductos, redes e instalaciones complementarias, ENERFE GAS utilizará para la clasificación de obras el criterio dispuesto en la Norma NAG-153 para indicar si una obra es categorizada como menor o de magnitud. Esta clasificación se encuentra detallada en la Sección MPA 007.

Obras Menores de terceros

Todos los trabajos de abandono o retiro de instalaciones de gas que cumplan con los criterios de obras menores sean llevados a cabo por personal propio de ENERFE GAS o por terceros, elaborándose una Declaración Jurada en concordancia con la Sección MPA 008 y se ejecutarán cumpliendo con los lineamientos del citado Manual aplicables a las tareas a realizar.

Para el caso que sea necesario retirar instalaciones, se deberá declarar su disposición final.

Obras de Magnitud

Para aquellas tareas de abandono o retiro de instalaciones de gas que no se encuadren como obras menores, se deberán realizar las siguientes operaciones:

- Previo al abandono o retiro de las instalaciones, se realizará una Auditoría Ambiental Inicial. La misma describirá la situación ambiental actual de la traza, proponiendo las medidas preventivas y correctivas a adoptar para evitar o minimizar los impactos ambientales que pudieran producirse por las tareas a efectuar. La auditoría explicitará, además, la mayor o menor conveniencia, desde el punto de vista ambiental, entre realizar el abandono o el retiro de las instalaciones. En el caso del abandono de la cañería, se indicará el alcance de las Auditorías Ambientales Periódicas y su frecuencia.
- Se enviará una copia de la Auditoría Ambiental Inicial al ENARGAS para su análisis y eventuales recomendaciones.
- El área de Medio Ambiente entregará una copia de la Auditoría Ambiental Inicial y de las eventuales recomendaciones por parte del ENARGAS al Representante Técnico a fin de programar la ejecución de las medidas de protección ambiental allí especificadas.
- En el caso que la instalación sea retirada, una vez finalizadas las tareas, se efectuará una Auditoría Ambiental Final, cuyo propósito será documentar los aspectos ambientales posteriores al retiro y las medidas de protección ambiental adoptadas. Las mismas deberán tener una disposición final acorde a la normativa ambiental vigente.
- El área de Medio Ambiente de ENERFE GAS enviará al ENARGAS la Auditoría Ambiental Final.
- En el caso que la instalación sea abandonada, el área de Medio Ambiente realizará las Auditorías Ambientales Periódicas de acuerdo con las recomendaciones que al respecto contenga la Auditoría Ambiental Inicial.

En el **Diagrama de Flujo para Abandono y Retiro de Instalaciones** (ver ilustración N° 16) se presenta un diagrama de flujo describiendo el procedimiento a seguir para el abandono o retiro de instalaciones de gas.

Nombre: GUELLUMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL N° 1208-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA CUIT: 3071545772

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ingeniero Ambiental
I.C. N° 2-4300-4

POZZO
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:55:30 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 30 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Obras de Magnitud reclasificables en Obras Menores

Si considera que la obra en las tareas de abandono o retiro de las instalaciones de gas cumplen con los criterios de obras de magnitud según la Sección MPA 007, no presentan riesgos ambientales y no se encuentran en áreas protegidas, de interés cultural, paleontológico o arqueológico, las mismas pueden ser reclasificadas como obras menores.

En este caso, se deberá presentar un Relevamiento Ambiental Previo y posterior aprobación por parte del área de Medio Ambiente de ENERFE GAS. El mismo deberá ser confeccionado por un profesional con incumbencias ambientales.

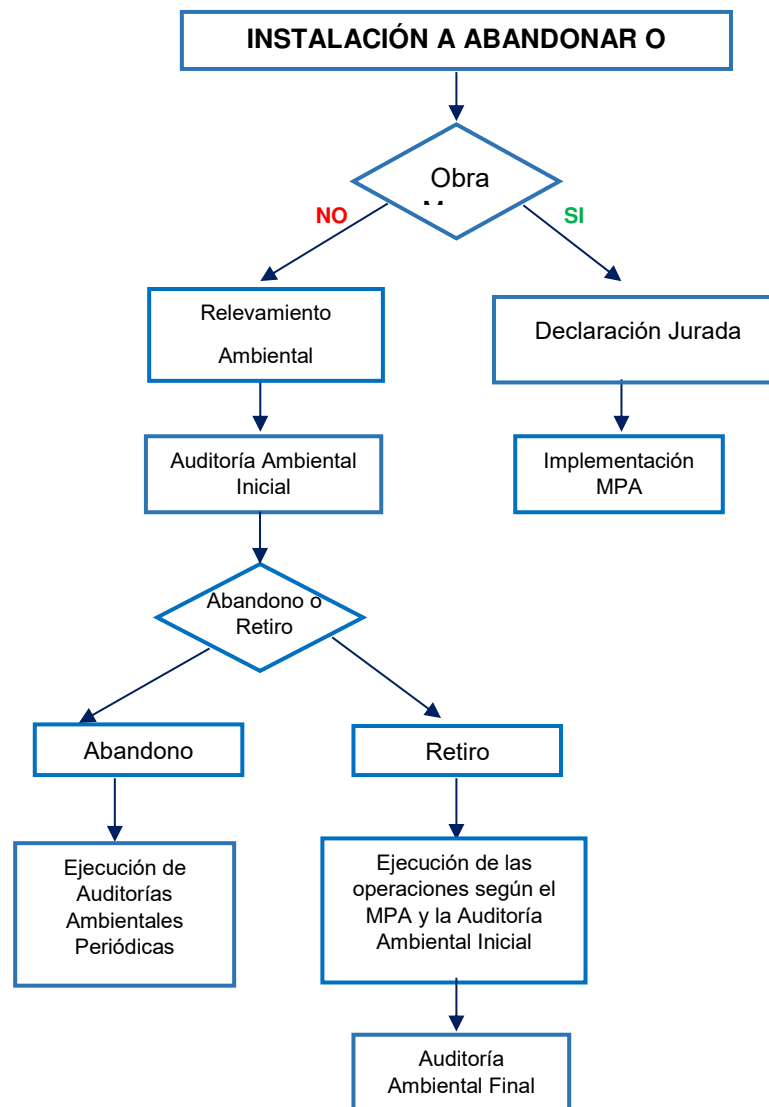


Ilustración N° 16: Diagrama de Flujo para Abandono o Retiro

5.2. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Para realizar la matriz se utilizarán los siguientes atributos:

Nombre: GUILLERMO POZZO S.A. ANONIMA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 4022, 15 de marzo de 2022, 10:01
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722-
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

CAROLINA BUCHELMONT
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 16:56:16 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 31 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

✓ **Intensidad:** grado de incidencia de la acción sobre el factor. Para ponderar la magnitud, se considera:

- Baja.....1
- Media2
- Alta.....3
- Muy alta.....8
- Total12

✓ **Extensión:** se refiere al área de incidencia teórica del proyecto. El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total). Se valora de la siguiente manera:

- Impacto Puntual.....1
- Impacto parcial2
- Impacto extenso.....4
- Impacto total.....8
- Crítica.....12

✓ **Momento:** es el plazo de aparición del efecto. Es el tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto. Se valora de la siguiente manera:

- Largo plazo (más de 5 años).....1
- Mediano plazo (1 a 5 años).....2
- Inmediato.....4
- Crítico.....8

✓ **Persistencia:** se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales. Los impactos se ponderan de la siguiente manera:

- Fugaz.....1
- Temporal (entre 1 y 10 años).....2
- Permanente (duración mayor a 10 años).....4

✓ **Reversibilidad:** este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial. Se asignan los siguientes valores:

- Corto plazo (menos de un año).....1
- Mediano plazo (1 a 5 años).....2
- Largo plazo (más de 5 años).....4

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP, Proyecto: Obras de construcción de gasoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30711441221

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniero Ambiental
Lic. N° 2-A200-4

POZZO

Victor

Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
16:56:59 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 32 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X- EA- 0001 Revisión: 0

✓ **Sinergia:** contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocada por acciones que ocurren simultáneamente, es superior a la que cabría esperar cuando las acciones ocurren de manera independiente no simultánea. Se le otorga los siguientes valores:

- Sin sinergismo.....1
- Sinérgico.....2
- Muy sinérgico.....4

✓ **Acumulación:** da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. La asignación de valores se efectúa considerando:

- Simple.....1
- Acumulativos.....4

✓ **Efecto:** impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo” o “indirecto”, es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden. A los efectos de la ponderación del valor se considera:

- Indirecto.....1
- Directo.....4

✓ **Periodicidad:** se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, siendo cíclica o regular, de forma impredecible en el tiempo o continuo.

- Irregular.....1
- Periódico.....2
- Continuo.....4

✓ **Recuperabilidad:** mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras. Se valora de la siguiente manera:

- Si la recuperación puede ser total e inmediata.....1
- Si la recuperación puede ser total a mediano plazo.....2
- Si la recuperación puede ser parcial (mitigación).....4
- Si es irreparable.....8

✓ **Importancia:** es el valor del efecto de una acción sobre el factor. Los valores de importancia se obtendrán por la siguiente formula:

$$I = \pm(3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:

I = Importancia

± = Naturaleza

MO = Momento

PE = Permanencia

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia

AC = Acumulación

EF = Efecto

PR = Periodicidad


CAROLINA GUGLIELMO
Ingeniera Ambiental
I.C.E.N. N° 2-4200-4

Nombre: GUGLIELMO CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, I.C.E.N. N° 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: R-47/2-4200-4
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Firma y Sello

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
16:57:45 -0300'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL											Página 34 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA											GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

			Sitios de Interés Cultural	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20
		Servicios Básicos	Tránsito Vehicular	-	3	2	4	2	1	1	1	1	2	1	-26
	IMPORTANCIA MEDIA														3

FACTORES AMBIENTALES				ACCIONES	Terraplenes											
					N	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO FÍSICO	Aire	Material Particulado	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	4	1	-25	
			Emisiones/Olores	No Aplica											0	
			Ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-23	
		Agua Sup.	Escorrentía	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	4	2	-27	
			Calidad	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	2	-18	
		Agua Sub.	Calidad	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	2	-18	
			Suelo	Permeabilidad	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	4	2	-27
				Calidad	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	2	-18
		Uso		-1	3	1	4	2	1	1	1	4	4	1	-29	
	IMPORTANCIA MEDIA														-21	
	MEDIO BIOLÓGICO	Flora	Cobertura Vegetal	-1	1	1	4	2	1	1	1	4	2	2	-22	
		Fauna	Perturbación de la vida Silvestre	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	2	2	-19	
			Perturbación en la vida Acuática	No Aplica											0	
			Migración	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	2	2	-19	
		Ecosistema	Paisaje	-1	1	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-21	
	IMPORTANCIA MEDIA														-16	
	MEDIO SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL	Económico	Actividad Económica	1	2	2	4	4	1	1	1	1	2	2	26	
			Generación de empleo	1	2	2	4	4	1	1	1	1	2	2	26	
			Servicio	No Aplica											0	
		Población	Sitios Recreativos	-1	3	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-28	
			Sitios de Interés Cultural	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20	
		Servicios básicos	Tránsito Vehicular	-1	3	2	4	1	1	1	1	1	2	1	-25	
IMPORTANCIA MEDIA														-4		

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 35 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

FACTORES AMBIENTALES				ACCIONES	Construcción y Prueba Hidráulica Columna Cañería											
					N	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO FÍSICO	Aire	Material Particulado	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-23	
			Emisiones/Olores	No Aplica											0	
			Ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-23	
		Agua Sup.	Escorrentía	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	
			Calidad	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	
		Agua Sub.	Calidad	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	
			Suelo	Permeabilidad	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13
				Calidad	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13
		Uso		-1	3	1	4	2	2	1	1	4	4	2	-31	
		IMPORTANCIA MEDIA														
	MEDIO BIOLÓGICO	Flora	Cobertura Vegetal	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24	
			Perturbación de la vida Silvestre	-1	2	1	4	2	2	1	1	1	2	2	-23	
		Fauna	Perturbación en la vida Acuática	No Aplica											0	
			Migración	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	2	2	-20	
		Ecosistema	Paisaje	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24	
	IMPORTANCIA MEDIA															-18
	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	Económico	Actividad Económica	1	2	1	4	2	2	1	1	1	2	2	23	
			Generación de empleo	1	2	1	4	2	2	1	1	1	2	2	23	
			Servicio	No Aplica											0	
		Población	Sitios Recreativos	-1	3	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-28	
			Sitios de Interés Cultural	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-25	
		Servicios Básicos	Tránsito Vehicular	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	4	1	-25	
	IMPORTANCIA MEDIA															-5

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 36 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

FACTORES AMBIENTALES				ACCIONES	Perforación Horizontal Dirigida											
					N	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO FÍSICO	Aire	Material Particulado	-	3	2	4	1	1	1	1	4	4	1	-30	
			Emisiones/Olores	-	3	2	4	1	1	1	1	4	4	1	0	
			Ruido	-	3	2	4	1	1	1	1	4	4	1	-30	
		Agua Superficial	Escorrentía	-	3	2	4	2	1	1	1	1	1	2	-26	
			Calidad	-	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-19	
		Agua Sub.	Calidad	-	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	-19	
			Suelo	Permeabilidad	-	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24
		Calidad		-	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	-20	
		Uso		-	3	1	4	4	2	1	1	4	4	4	-35	
		IMPORTANCIA MEDIA														
	MEDIO BIOLÓGICO	Flora	Cobertura Vegetal	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	2	2	-22	
		Fauna	Perturbación de la vida Silvestre	-	2	1	4	2	1	1	1	1	2	2	-22	
			Perturbación en la vida Acuática	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	2	-25	
			Migración	-	2	1	4	2	1	1	1	1	2	2	-22	
		Ecosistema	Paisaje	-	3	1	4	2	1	1	1	4	2	2	-28	
	IMPORTANCIA MEDIA															-24
	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	Económico	Actividad Económica	+	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	23	
			Generación de empleo	+	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	23	
			Servicio	No Aplica											0	
		Población	Sitios Recreativos	-	3	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-28	
			Sitios de Interés Cultural	-	2	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-25	
		Servicios Básicos	Tránsito Vehicular	-	3	2	2	1	1	1	1	1	4	1	-25	
			IMPORTANCIA MEDIA													

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI

ICIE: 2-4200-4

30715454722

POZZO
Victor
Hugo

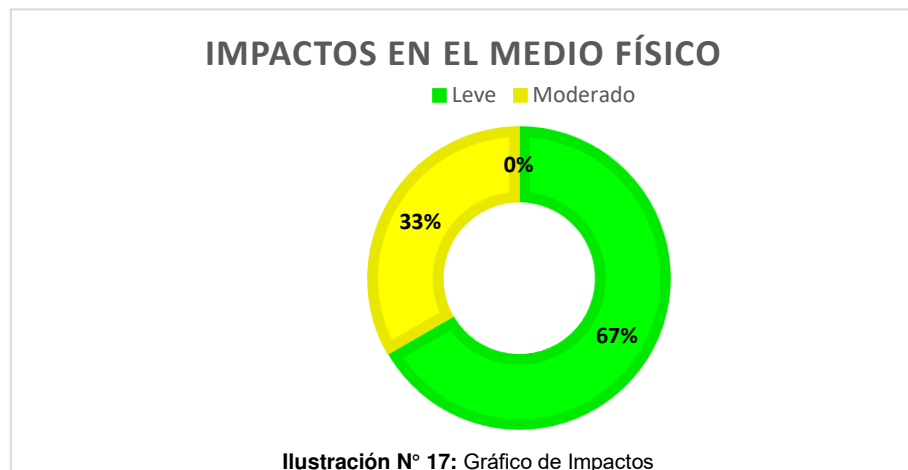
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 17:01:15 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 37 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

FACTORES AMBIENTALES				ACCIONES	Construcción Piletas de Lodo y Tratamiento												Valor Media	
					N	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO FÍSICO	Aire	Material Particulado	-1	3	1	4	1	1	1	1	4	4	1	-28	-26		
			Emisiones/Olores	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	4	1	-25	-8		
			Ruido	-1	3	1	4	1	1	1	1	4	4	1	-28	-26		
		Agua Sup.	Esorrentía	-1	3	1	4	1	1	1	1	4	4	2	-29	-24		
			Calidad	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	-21	-18		
		Agua Sub.	Calidad	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	-22	-18		
			Suelo	Permeabilidad	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	4	2	-27	-23	
				Calidad	-1	2	1	2	2	1	1	1	1	4	2	-22	-18	
		Uso		-1	3	1	4	2	4	1	1	4	4	4	-35	-32		
	IMPORTANCIA MEDIA																-26	
	MEDIO BIOLÓGICO	Flora	Cobertura Vegetal	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	1	2	-17	-23		
			Perturbación de la vida Silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	2	2	-18	-22		
		Fauna	Perturbación en la vida Acuática	No Aplica												0	-5	
			Migración	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	2	2	-15	-20		
		Ecosistema	Paisaje	-1	3	1	4	2	1	1	1	4	4	2	-22	-24		
	IMPORTANCIA MEDIA																-14	
	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	Económico	Actividad Económica	1	2	2	4	2	2	1	1	1	4	2	27	26		
			Generación de empleo	1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2	30	27		
			Servicio	No Aplica												0	6	
		Población	Sitios Recreativos	-1	3	1	4	2	1	1	1	4	4	2	-30	-28		
			Sitios de Interés Cultural	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	4	2	-27	-23		
		Servicios Básicos	Tránsito Vehicular	-1	3	2	4	1	1	1	1	4	4	1	-30	-26		
	IMPORTANCIA MEDIA																-5	

De la matriz podemos obtener que los impactos en el Medio Físico (ver ilustración N° 17) el mayor de porcentaje corresponde a los impactos leves, luego un menor porcentaje a los moderados en donde se trabajará para la minimización de los mismos

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 38 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

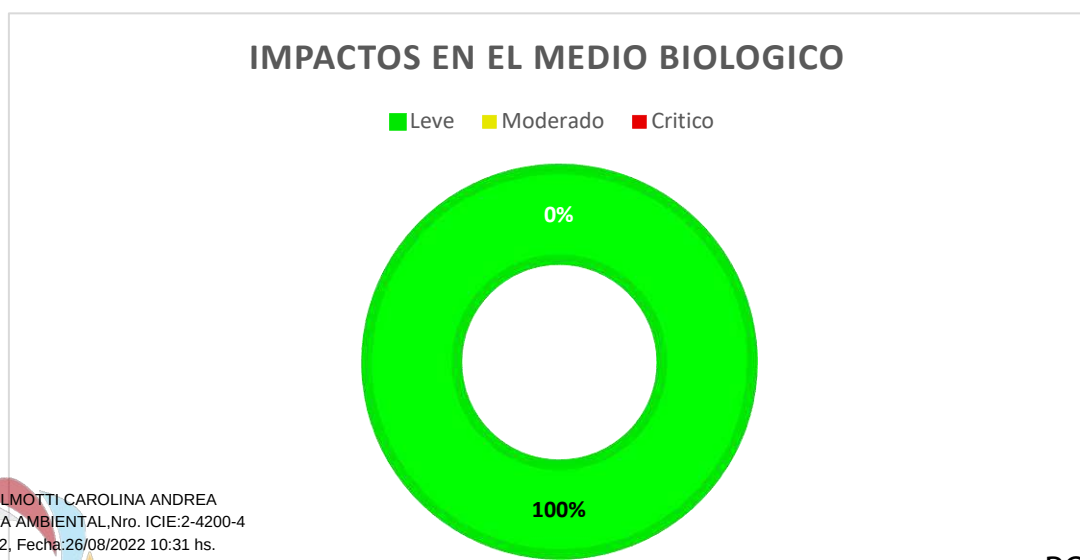


Los impactos en que deberán ser minimizados en los siguientes factores ambientales:

- Generación de Material Particulado
- Ruidos
- Uso de Suelo
- Escorrentía
- Permeabilidad

Si bien los dos últimos factores se encuentran dentro de los leves sus valores están cercanos a los impactos moderados.

Los impactos en el Medio Biológico son leves como muestra la ilustración N° 18



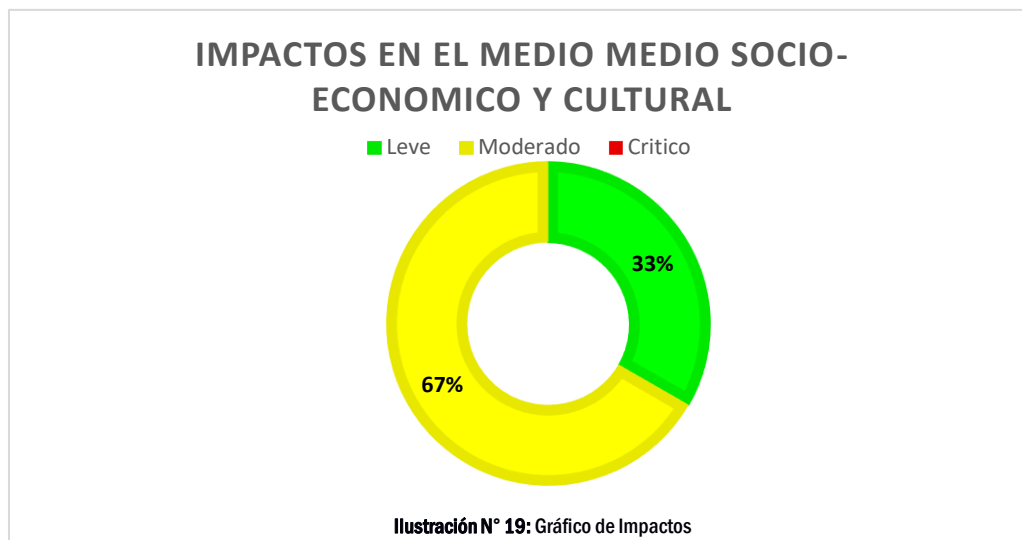
Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACIONES PATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3


CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo
Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 17:03:01 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 39 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Si bien los impactos en este medio dan todos leves se va hacer un plan para lo referente a la flora y fauna del lugar. Dentro de los impactos en el Medio socioeconómico – cultural la ilustración N° 19 nos muestra que el mayor porcentaje de los impactos son moderados, pero cabe aclarar que dentro de estos hay dos impactos positivos como es el Aumento en la Actividad Económica y la Generación de Empleo.



Se trabajará en los siguientes factores ambientales para minimizar el impacto:

- Sitios Recreativos
- Tránsito vehicular
- Sitios de Interés Cultural (si bien no se encuentra entre los moderados tiene un valor cercano y es un factor ambiental importante que debe ser monitoreado)

CONCLUSIONES DE LA MATRIZ DE IMPACTO

Se obtuvieron impactos negativos y positivos del proyecto a realizar.

La matriz demuestra que los impactos en relación a las acciones son en su mayoría bajos y negativos.

Las acciones de mayor impacto negativo son:

- Perforación Horizontal Dirigida
- Construcción Piletas de Lodo y Tratamiento

Si se observa la matriz en relación a los factores, el mayor impacto de toda la obra se encuentra en el Medio Físico en el Factor Uso de Suelo, dado que donde se instalará la cañería la actividad del suelo será limitada.

Los factores que se verán perjudicados en la etapa de construcción son:

- Aire (Material Particulado y ruido);
- Agua Superficial (Escorrentía y Permeabilidad)

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos o ductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORIA

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CUIT: 30715454723

IC 2022 N° 2-A200-4

POZZO
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 17:04:35 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 40 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Servicio Básico (Tránsito Vehicular)

Pero dado que hay especial interés en la parte de sitios arqueológicos y bosques nativos también se hará hincapié en:

- Flora (Cobertura Vegetal)
- Fauna (Perturbación de la vida Silvestre y Paisaje)
- Población (Sitios de Interés Cultural)

Los factores que tendrán un impacto positivo serán:

- Económico;

El mayor beneficio se encuentra en la ampliación del sistema de distribución de gas natural, el cual llegará a nuevos hogares dando mayor seguridad, confiabilidad y comodidad.

También fomentarán las instalaciones de nuevas empresas ya que contarán con el servicio del gas natural, esto favorecerá a la actividad económica del lugar.

Otro beneficio es la generación de empleo durante la ejecución de la obra y luego para la mantención de la red de distribución.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Teniendo en cuenta que en la ejecución de obras los impactos se dan prioritariamente cuando no se programan ni se ejecutan correctamente, entonces suceden las siguientes situaciones:

- riesgos de roturas causados por interferencias imprevistas con otros tendidos de servicios públicos;
- riesgos mecánicos;
- derrames de sustancias peligrosas durante su transporte y almacenamiento (combustibles, aceites);
- riesgos a la integridad de las personas o bienes muebles, generados por fallas en la obra;
- generación de ruido con niveles mayores a los permitidos, y en horarios no permitidos;
- generación de vibraciones de intensidad mayor a lo permitido;
- exposición de excavaciones en tiempos mayores a los permitidos;
- acopio inapropiado del suelo removido;
- tratamiento y disposición inadecuados de residuos

Es por ello que para minimizar estas situaciones, se realizará un Plan de Gestión Ambiental que es el conjunto de procedimientos técnicos que se llevarán a cabo en todo momento del proyecto, con la finalidad de minimizar o eliminar los impactos negativos.

El Plan va a respetar la NAG-153 - Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías- y en lo que respecta a la normativa vigente provincial y municipal. Asimismo, deberá respetar el Manual de Procedimientos Ambientales de la Empresa ENERFE GAS².

El Plan de Gestión Ambiental según la NAG-153 deberá contar con:

- Plan de Protección Ambiental


 CAROLINA GUGLIELMOTTI
 Ingeniera Ambiental
 L.C. N° 2.4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
 POZZO Victor Hugo
 Fecha: 2022.08.23
 17:05:36 -03'00'

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 4617662026418333696

Categoría: RDP 54/4: Ambiente - Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGÍA RENOVABLES SOCIEDAD ANÓNIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello



De las acciones mencionadas en el programa de protección ambiental tendrá injerencia la parte del procedimiento que aplica a la etapa de construcción

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 41 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Plan de Contingencias
- Plan de Auditoría Ambiental

PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Es el conjunto de medidas y recomendaciones técnicas para salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto, preservar los vestigios arqueológicos, recursos sociales y culturales, garantizar que la implementación y desarrollo se a cabo de manera ambientalmente responsable y ejecutar las acciones específicas para prevenir los impactos ambientales

Si bien las medidas ambientales se encuentran descriptas en el punto 6.4, aquí se agregará una medida ambiental en lo que respecta puntualmente a la instalación del obrador.

<u>MEDIDA TÉCNICA N°: 11</u>	
<u>NOMBRE:</u> Minimización del impacto por la instalación del obrador y el lugar de acopio	
<i>Impacto(s) a corregir o prevenir</i>	- Afectación del Suelo - Escurrimiento superficial - Perturbación de la Flora y Fauna
<i>Acciones</i>	- Instalación Obrador - Acopio de Materiales
<i>Áreas de aplicación</i>	- Zona de Obrador - Zona de Acopio
<i>Tipo de Medida</i>	- Preventiva - Correctiva
<i>Descripción Técnica</i> El obrador y los lugares de acopio se deben ubicar en una zona donde no afecte el escurrimiento superficial, ni la flora ni la fauna. Tampoco deben impedir la normal circulación de las personas. Asimismo, el lugar seleccionado deberá ser informado fehacientemente a ENERFE GAS, deberá estar cercado, señalizado y contar con el permiso de uso de suelo correspondiente, el cual deberá ser presentado al sector Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de ENERFE GAS. El obrador debe contar con dos cestos de residuos uno que contenga la leyenda “Residuos Urbanos” y otro con la leyenda “Residuos Peligrosos”. En el sector donde se dejen las máquinas y/o equipos se debe encontrar aislado del suelo para evitar que el mismo se contamine con alguna pérdida de hidrocarburo de las máquinas y/o equipos. Una vez que se culmine la obra los lugares que fueron afectados para la ubicación del obrador y acopio deben quedar en las mismas condiciones en las que se encontraba antes de ser instalados.	
<i>Bibliografía de Referencia</i>	NAG-153

Nombre: GONZALEZ, GUSTAVO A. L. M. P. A. N. D. E.
Título: INGENIERA AMBIENTAL Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

C/SOLMA S/ C/ALBA
I.C. 21.14° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
17:06:44 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 42 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Duración	Durante toda la ejecución de la obra
Organismos de Referencia	ENARGAS
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Quincenal mediante el plan de auditorias

Además de cumplir con las medidas de protección ambiental y el programa de monitoreo se deberá cumplir con los siguientes procedimientos ambientales que se describen a continuación correspondientes al Manual de ENERFE GAS.

A. Procedimiento Gestión del Agua (Sección 17 MPA ENERFE GAS)

Calidad del Agua de Prueba Hidráulica

El agua de prueba deberá cumplir con los parámetros especificados en la Norma NAG 124/2019:

- pH: 6,5 a 9
- Cloruros máximos: 200 ppm
- Sulfatos máximos: 250 ppm
- Sólidos en suspensión máximos: 50 ppm

De utilizarse agua que no cumpla con los parámetros descriptos, y se le agregará algún aditivo para la prueba, se deberá previo a su uso, confeccionar la Hoja de Seguridad del Aditivo informando al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS.

Provisión del Agua para la Prueba Hidráulica

El agua utilizada para las pruebas hidráulicas podrá obtenerse de:

- *la red de agua de la localidad o comuna.* Se deberá hacer un análisis químico del agua, para verificar que cumple con los parámetros establecidos en el Punto 6.1 del presente documento, cuyo resultado se entregará al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente. Asimismo, deberá contar con el permiso de captación de agua por parte de la autoridad de aplicación correspondiente.
- *un cuerpo natural de agua superficial,* en donde se deberá contar con la autorización escrita de la Autoridad Pública responsable de dicho recurso hídrico, la cual se presentará al Inspector de Obra (en adelante IO). Se deberá hacer un análisis químico del agua, cuyo resultado se entregará al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS. Más allá de la autorización del organismo pertinente, se procurará no tomar más del 10% del agua disponible del curso de agua.
- *un acuífero subterráneo,* en cuyo caso se deberá contar con la autorización escrita de la Autoridad Pública responsable de dicho recurso hídrico, la cual se presentará al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente junto con el Procedimiento de Perforación y Extracción del agua y con el Plan de Protección Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental de la Obra, según corresponda, para verificar que dichas tareas no causen inconvenientes al medio ambiente, como pudiera ser debido a conexión hidráulica de acuíferos, o sobreexplotación del recurso, entre otros. Asimismo, se deberá hacer un análisis químico del

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 43 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

La selección de la provisión de agua deberá ser indicará en el Estudio de Impacto Ambiental para obras de magnitud. En caso de obras menores se procederá según Manual de Procedimientos Ambientales de ENERFE GAS

Descarga del Agua de Prueba Hidráulica

Finalizada la prueba hidráulica, el agua proveniente de la misma será retirada bajo las siguientes consideraciones:

- Si el líquido se desagotará en cuerpos de agua naturales se asegurará que sus parámetros físico-químicos no alteren los del cuerpo receptor. La metodología empleada para ello deberá ser detallada en el Plan de Protección Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Asimismo, se deberá contar con el permiso de vuelco otorgado por la autoridad de aplicación, el cual deberá presentarse al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS.
- Si líquido se desagota en el suelo, como puede ser en el caso de cunetas de caminos, o canaletas de desagüe en zonas suburbanas o rurales, entre otros, se colocará en el punto de descarga un sistema filtrante que retenga los sólidos sedimentables arrastrados por el agua. Además, se controlará el caudal de descarga, regulando la apertura de la válvula de salida del agua, para asegurar que no se produzcan fenómenos de erosión de la cuneta o canaleta, y que el agua vertida no obstaculice el tránsito vehicular y/o peatonal del lugar. Asimismo, se deberá contar con el permiso de vuelco otorgado por la autoridad de aplicación, el cual deberá presentarse al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente.
- Si el agua se desagota en colectora cloacal o pluvial, se deberá contar con el permiso de vuelco correspondiente otorgado por la autoridad de aplicación, el cual deberá presentarse al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente. Los parámetros de vuelco deberán respetar lo solicitado por la autoridad aplicación correspondiente.
- Si la disposición final del agua utilizada se realiza como residuo peligroso/especial (de corresponder) o en planta de tratamiento de efluentes o similar, debe contarse con la documentación legal que avale su gestión según la legislación vigente. Se deberá presentar al IO Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente el certificado de disposición final del efluente.

La selección del lugar de descarga más conveniente a utilizar para la prueba hidráulica deberá estar indicado en el Estudio de Impacto Ambiental, o en el caso de obras menores, debidamente justificado a través de procedimientos específicos del Manual de Procedimientos Ambientales de ENERFE GAS.

B.Procedimiento para la Mitigación de Impactos durante los Movimientos de Suelo (Sección 14 MPA ENERFE GAS)

Las prácticas de limpieza de terreno, excavación, zanjeo, tuneleo, perforación dirigida, relleno y nivelación representan las tareas de mayor alteración de la estructura edáfica, en donde se produce impacto en las características fisicoquímicas del suelo natural que queda desnudo (remoción de cubierta vegetal, aireación del subsuelo, entre otras).

Es imprescindible considerar medidas de mitigación durante la realización de dichas tareas, asegurando la minimización de la erosión eólica e hídrica del suelo, garantizando la capacidad

Nombre: GUILLERMO THI CAROLINA ANDREA

Título:INGENIERA AMBIENTAL,Nro. ICIE:2-4200-4

Expediente:47022, Fecha:26/08/2022 10:31 hs.

Categoría:RDP 54/4 - Ambiente, Tarea:Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente:SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT:30715454722

Código:4617662026418333696, UUID:5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Carolina Pozzo
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 17:08:50 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 44 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Se utilizarán las perforaciones a mecha o perforaciones dirigidas como alternativa en los casos de cruces de agua, cruces de vías del ferrocarril, cruces de caminos principales, cruces de zonas urbanas.

De utilizarse máquinas y equipos de perforación se deberá aplicar las siguientes medidas de protección ambiental:

- Los motores contarán con sistemas atenuadores de ruido para disminuir la contaminación sonora

- En el caso de un desperfecto en algún equipo o maquinaria que ocasione derrames de combustible y/o aceite, se procederá a contener el derrame mediante la colocación de elementos absorbentes (paños, barreras de contención, etc.). Una vez detenida la pérdida, todos los elementos contaminados con el líquido derramado se gestionarán de acuerdo con los lineamientos del **Procedimiento de Gestión de Residuos**. Si fuera necesario retirar una porción de tierra por encontrarse contaminada, se la repondrá con tierra limpia, para mantener el nivel del terreno.

- Todos los equipos se ubicarán dentro de la zona señalizada correspondiente a la obra y en lo posible con el suelo impermeabilizado. Los equipos permanecerán con los motores apagados mientras no se los esté utilizando, a efectos de disminuir la emisión de gases de combustión y contaminación sonora.

Apertura de zanja

Antes de realizar las tareas de movimientos de suelo, será necesario solicitar los Permisos de Apertura correspondientes a los organismos competentes.

Se deberá demarcar la zona a intervenir a lo largo de la traza. Asimismo, durante las tareas de remoción se deberán rociar ligeramente los suelos en la zona de trabajo con agua limpia para controlar la generación y emisión de polvos en suspensión.

Cuando las excavaciones se realicen sobre cañerías activas se deberá verificar la existencia de gases combustibles en la zona de trabajo antes y durante la excavación.

Profundidad de la zanja

La profundidad de la zanja varía de acuerdo con el diámetro nominal de la cañería, el tipo de suelo y los obstáculos que deba sortear el trazado del conducto.

Para la determinación de la profundidad se seguirán los lineamientos de la NAG 100 o indicación particular de ENERFE GAS, lo que sea más exigente.

En caso de verificarse presencia freática, se deberá drenar o bombear el agua conduciéndose a un área no sensible evitando anegamientos. Deberán adecuarse los taludes conforme la resistencia del suelo.

Plazo de apertura de la zanja

El plazo de apertura de zanja comprende desde el momento en que se comienza la excavación del terreno, retirando la capa superficial (como puede ser remoción de vegetación, o rotura de veredas/ pavimento), hasta el momento en que se finaliza la tapada, debidamente compactada, **se retira la capa superficial (restauración final del nivel de suelo o arreglo final de vereda/pavimento)**.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL

Expediente: 47022 Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 5474 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C. N° 24.300-4

Firma y Sello

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha:
2022.08.23
17:10:35 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 45 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Se deberán respetar los plazos de apertura en la vía pública establecidos en las normas municipales, provinciales o nacionales aplicables al terreno a afectar, y/o en cualquier otra disposición interna de ENERFE GAS, debiendo cumplirse siempre con la más exigente.

Interrupción del libre tránsito

Los movimientos de suelo no deberán causar inconvenientes innecesarios al público. Solamente se podrá interrumpir el tránsito peatonal o vehicular si se cuenta con la autorización del Organismo Público pertinente.

En todo momento se deberá proveer acceso seguro y adecuado para peatones y vehículos cuando las obras se ejecuten delante de bocas de toma de agua para incendios, colegios, iglesias, puertas, cocheras, galpones, depósitos, fábricas, talleres y establecimientos de naturaleza similar. Para ello se colocarán puentes o planchadas provisorios dando acceso continuo y sin obstrucciones.

Acumulación del material extraído

Al momento de acumular el material extraído de la excavación se deberá tener en cuenta que el mismo no obstruya el escurrimiento hacia los desagües pluviales, en el caso de que existan, o los escurrimientos naturales.

Para el caso de obras en zonas de veredas o pavimentos, se deberán retirar los escombros resultantes de la rotura de veredas y/o pavimentos, cuidando que no se mezclen con la tierra extraída de la zanja. Estos escombros no podrán ser utilizados para el posterior rellenado de la zanja

En el caso de que en la jurisdicción en donde se realiza la obra exista una normativa más exigente en relación con la acumulación del material extraído de la zanja, se deberá cumplir con la misma.

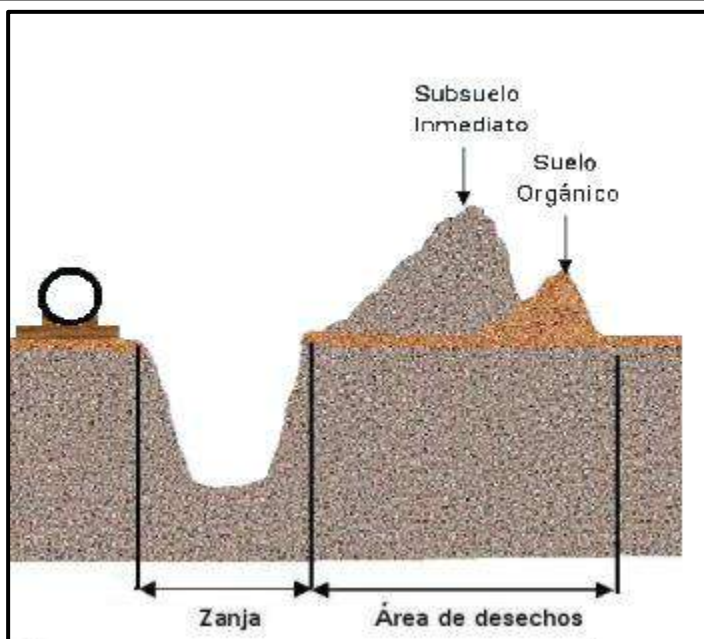
Durante los períodos de inactividad, las pilas de suelo serán protegidas y cubiertas con el fin de evitar que el suelo sea arrastrado por el viento y se genere polvo en suspensión. Asimismo, se protegerá la carga de los camiones que transporten material de excavación hasta su disposición final.

Separación de capas edáficas

Al momento de realizar movimientos de suelos es importante tener en cuenta la edafología del terreno, especialmente en zonas con cubierta vegetal (cultivos, césped, o cualquier otro tipo de vegetación).

Si al comenzar las tareas de excavación en zonas con cubierta vegetal se observa una diferenciación entre la primera capa de suelo (suelo orgánico, 20-25 cm) y la capa inferior (subsuelo inmediato), se deberá separar y mantener aparte ambas capas, siguiendo lo esquematizado a continuación

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 46 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0



Al realizar la tapada de la zanja se procederá primero colocando la tierra correspondiente al subsuelo, y luego la tierra de la capa de suelo orgánico. Esto promoverá la revegetación natural del terreno una vez finalizadas las obras, dado que la capa de tierra de mayor cantidad de nutrientes queda sobre la superficie.

Relleno de zanja

Antes de comenzar el relleno de la zanja, se deberá comprobar que no hayan quedado objetos ajenos a la cañería en el interior de la zanja, debiendo retirar los elementos que se encontraran en dicho lugar.

Para el relleno de zanja se utiliza el terreno natural; en caso de que sea necesario colocar otro tipo de suelo ajeno al propio del terreno, éste deberá ser el mínimo posible tal que asegure la protección de la cañería.

La compactación del suelo se realizará de acuerdo con los lineamientos de ENERFE GAS y se deberán restaurar todas las pendientes del terreno a sus condiciones originales.

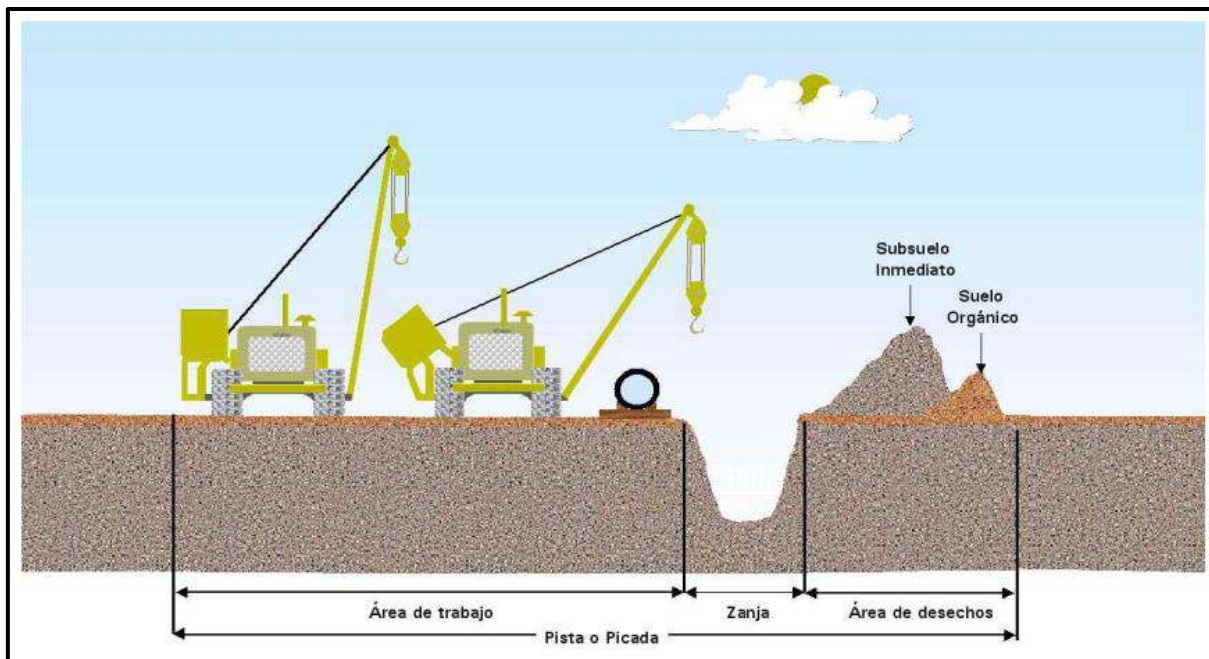
Ancho de pista

En todos los trabajos se procurará disminuir al máximo posible el ancho de la pista, a fin de minimizar los impactos de la obra sobre las condiciones originales del terreno. No se podrán sobrepasar los anchos máximos que figuran en la siguiente tabla:

Diámetro de la cañería a instalar (pulgadas)	Ancho (metros)			
	Área de desechos	Zanja	Área de trabajo	Máximo ancho permitido
$\varnothing \leq 6"$	2	0,50	7	9,50
$6" < \varnothing \leq 14"$	2,10	0,70	8,20	11
$14" < \varnothing \leq 22"$	2,80	0,90	9,30	13

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 47 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

A continuación, se esquematizan las distintas áreas de trabajo



El Área de desechos, es la zona de acumulación de tierra y la distancia de seguridad para evitar el desmoronamiento de la zanja y el paso seguro. Los materiales extraídos de la excavación deben ubicarse a una distancia no menor de 1 metro del borde de la zanja. El material de excavación se debe depositar sobre un solo costado de la zanja para facilitar la operación de los equipos del lado opuesto.

El Área de trabajo es la distancia entre la cañería desfilada, el ancho de la cañería apoyado sobre los tacos, el lugar de tarea del personal involucrado en el tendido de la cañería, el ancho del tiendetubo desplegado, la distancia de seguridad entre tiendetubos y el ancho de un segundo tiendetubo no desplegado.

Si se presenta algún caso excepcional que por razones técnicas o ambientales requiera sobrepasar los anchos máximos, éstos podrán superarse únicamente en la longitud necesaria para salvar tal inconveniente, debiendo quedar justificado por escrito en la documentación ambiental presentada al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS, previo inicio de la obra.

Perforación a mecha

Durante las tareas de excavaciones para la colocación del equipo de tuneleado y el pozo de recepción de la mecha se cumplirán con las medidas de protección ambiental establecidas en el presente documento y los lineamientos que considere pertinente ENERFE GAS.

Para el relleno del espacio vacío entre la pared del túnel y la cañería, se utiliza Hormigón de Densidad Controlada (HDC), provisto por empresas hormigoneras, e inyectado a través de bombeo o por gravedad mediante el uso de tolvas. Una vez concluida esta tarea, deberá retirarse el sobrante de hormigón que pudiera quedar en el pozo por rebalse del túnel, y gestionarlo junto con el resto de los residuos no peligrosos, para acotar la cantidad de HDC incorporada al suelo a lo mínimo indispensable. También puede utilizarse bentonita en

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, No. I.C.A.N. 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715151222

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.A.N. 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
17:18:26 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 48 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Perforación Dirigida

Durante las tareas de perforación dirigida, se utiliza agua como lubricante y refrigerante del cabezal y al mismo tiempo sirve como medio para extraer el recorte de suelo correspondiente al túnel en forma de lodo. A este fluido se le adicionan bentonitas para contribuir a mantener la estabilidad del túnel, las que, además, se constituyen en relleno del espacio que queda entre el túnel y la cañería.

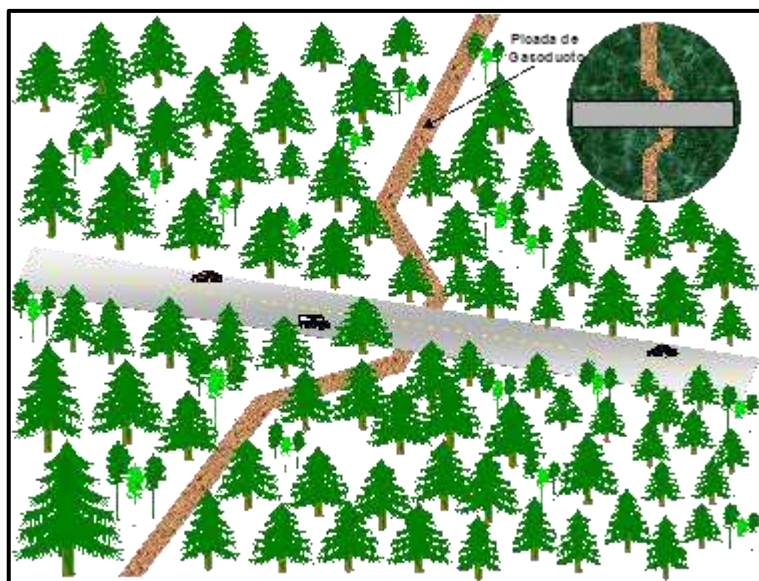
El lodo extraído del túnel no será desechado a ningún curso de agua. Asimismo, se deberá controlar que el lodo no escurra hacia un curso de agua.

Tampoco se podrá desechar los lodos en los desagües pluviales o pluvio-cloacales, al menos que la empresa prestadora de dicho servicio otorgue autorización, la cual deberá ser presentada al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente.

Los puntos de descarga de los lodos deberán ser controlados para evitar la interferencia con las vías de circulación vehicular y peatonal

Afectación de la flora

En las zonas arboladas, los cruces de caminos durante el tendido de la cañería no deben realizarse como una continuación directa de la pista, sino que deben ser efectuados con desvíos con el objeto de minimizar el impacto paisajístico.



El Área de Proyectos encargado de la confección o aprobación de los planos del proyecto será el responsable de establecer las pautas de diseño del tendido de la cañería para cumplir con este requerimiento, cuando sea aplicable.

Se deberá evitar, siempre que sea posible, la tala de especies vegetales arbustivas o arbóreas. Se tendrá especial cuidado de no cortar árboles cuyo diámetro supere los 50 cm, medidos a 1,5 m de altura, cualquiera sea la especie de que se trate.

En el caso de que fuera necesaria la extracción de algún ejemplar, esta situación deberá quedar debidamente justificada por escrito en la documentación ambiental presentada a Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS, previo inicio de la obra.

Nombre: Celia María Rodríguez de la Cruz

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ingeniera Ambiental
I.C. 2-4200-4

POZZO
Firmado digitalmente
por POZZO
Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
17:31:50 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 50 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Será prioridad minimizar los impactos en los márgenes de los cursos de agua, manteniendo la flora existente.

Permisos

Previo al tendido de cañerías que atravesarán cursos de agua, será necesario gestionar el permiso de cruce ante el organismo de Hidráulica Provincial de Santa Fe.

Cruce Húmedo

Los cruces húmedos en corrientes naturales implican necesariamente alterar las condiciones del curso de agua: requieren el desvío del curso de agua, aumentan la turbulencia causando mayor turbiedad, modifican las condiciones de compactación del lecho, interfieren con el flujo de agua y con la flora y fauna presente en él, y requieren la extracción de la vegetación en las márgenes del curso, entre otros posibles impactos ambientales. Esto puede dar lugar a procesos de erosión o sedimentación, alteración del ecosistema acuático, modificación en el paisaje, entre otros.

Se recomienda evitar las realizaciones de estos cruces, en caso de ser necesario por cuestiones de fuerza mayor, el cruce deberá ser autorizado por el Área de Proyectos y el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS, previo a un estudio de trazas y características ambientales.

Cruce Seco

Son aquellos cruces que se realizan mediante de un túnel por debajo del lecho del curso de agua, lo cual permite realizar el tendido sin modificar las características del curso de agua, siendo esta opción más apropiada para minimizar el impacto ambiental.

La excavación se deberá realizar de acuerdo con los lineamientos del **Procedimiento para la Mitigación de Impactos durante los Movimientos de Suelo**.

Desagües

Si la traza fuera a cruzar un desagüe, se realizará el cruce en el momento en que el desagüe se encuentre seco. Si esto no fuera posible, se podrá interrumpir el curso de agua para realizar la colocación de la cañería, con la precaución de que el agua retenida no desborde el cauce establecido para la canaleta.

Se deberá tener preparado el tendido de la cañería y demás elementos necesarios para la instalación antes de comenzar el zanjeo. Se deberá cumplir con las medidas de protección ambiental establecidas **Procedimiento para la Mitigación de Impactos durante los Movimientos de Suelo**.

Cruces en Zonas Pantanosas

Las zonas pantanosas son áreas de gran biodiversidad y de almacenamiento de agua. Los trabajos sobre estos terrenos pueden provocar la alteración de las características del agua, y modificar las condiciones del suelo afectado, dada la dificultad para recomponer el estado inicial de compactación.

Nombre: DUDU VICTOR POZZO

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 3073445722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA RICCHELMONTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo

Firma y Sello

Fecha: 2022.08.23
17:34:09 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 51 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Asimismo, el tendido de cañerías en estas zonas puede promover procesos de corrosión, y en general se obstaculizan las tareas de mantenimiento.

Se evitará realizar tendidos de cañerías en zonas pantanosas. En el caso de que fuera necesario, debido a circunstancias especiales, el cruce deberá ser autorizado por el Área de Proyectos y el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS previo a un estudio de trazas y características ambientales.

D. Procedimiento de Medición y Monitoreo de Ruido (Sección 20 MPA ENERFE GAS)

Consideraciones Generales

Las mediciones del nivel sonoro deben realizarse por personal capacitado en el uso del instrumento de medición, el **Procedimiento Medición y Monitoreo de Ruido** y las normativas de referencia, pudiendo ser propio de ENERFE GAS o pertenecer a una empresa contratada para este tipo de tarea.

El instrumento de medición, decibelímetro, debe cumplir con las características *Características Generales del Instrumental* de la IRAM 4062:

- Medidor de nivel sonoro integrador, Clase 2 o mejor, que cumpla con los requisitos de la IRAM 4074 partes 1 y 3, o con los de la IEC 61672-1.
- Certificado de calibración homologado por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) u otro organismo de certificación avalado para tal fin, que no exceda los dos (2) años.

Para realizar las mediciones el equipo debe configurarse de la siguiente manera:

- Filtro de medición: A.
- Respuesta de medición: lenta.
- Intervalo de medición: 30 a 120dBA.

Medición de Ruido en la Etapa de Construcción

El procedimiento de medición y monitoreo de ruidos molestos durante las actividades de construcción de un sistema de transporte y distribución de gas a cargo de ENERFE GAS o una empresa contratista, toma como referencia lo establecido en la norma IRAM 4062.

Horarios de Referencia

A los fines del **Procedimiento de Medición y Monitoreo de Ruido** los horarios de referencia durante los cuales se debe medir el nivel sonoro, son aquellos durante los cuales se desarrollen actividades, pudiendo ser:

- Horario diurno: días hábiles de 8 a 20 horas, y sábados de 8 a 14 horas.
- Horario de descanso: días hábiles de 6 a 8 y de 20 a 22 horas, sábados de 14 a 22 horas, y domingos y feriados de 6 a 22 horas.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL No. 102514901
Expediente: 17002 Fecha: 26/08/2022 10:31 hs

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.A. N° 2-4200-4

POZZO
Victor Hugo

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 17:35:24 -03'00'

El horario de referencia debe elegirse de modo tal que contemple la condición de mayor molestia para el receptor.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 52 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Sitio de Medición

La medición del nivel sonoro debe realizarse en el interior y/o exterior del espacio presuntamente afectado por el ruido, considerando:

- Exterior: la altura debe ser entre 1,2 y 1,5 metros respecto del nivel del piso y, de ser posible, a una distancia mínima de 3,5 metros de las paredes, edificios o cualquier estructura reflectante del sonido. Cuando por alguna razón la altura o distancia los obstáculos debe salirse de lo estipulado, debe dejarse constancia en el **Informe Medición de Ruidos Molestos (Anexo II)**.

- Interior: las mediciones deben realizarse a una distancia mínima de las paredes de 1 metro y a una altura comprendida entre 1,2 y 1,5 metros respecto del nivel del piso. Las mediciones deben realizarse con las ventanas y puertas cerradas.

Tiempo y Frecuencia de Medición

Para todos los horarios de referencia el tiempo de integración mínimo debe ser de quince (15) minutos, siempre considerando que contenga una parte representativa del ruido presuntamente molesto.

En caso de que el ruido sea muy variable a lo largo del horario de referencia, se debe seleccionar el tiempo de integración de manera que contenga los ruidos más desfavorables.

Si los ruidos ocurren durante intervalos de referencia diferentes, su evaluación debe realizarse por separado, para cada horario de referencia. No se puede efectuar la evaluación para un horario con los datos obtenidos en otro horario de referencia.

La frecuencia de medición debe ser, como mínimo, una vez durante la duración de la obra. Pudiendo aumentar la frecuencia según la ubicación de esta y/o reclamos que pueda haber de los vecinos.

Ruido de Fondo (L_F)

El nivel sonoro de fondo (L_F) debe medirse durante un período mínimo de quince (15) minutos en ausencia del ruido presuntamente molesto y dentro del horario de referencia bajo estudio.

Cuando el L_F no pueda ser medido debe dejarse constancia de ellos en el **Informe Medición de Ruidos Molestos**. En estos casos se debe calcular según lo descrito en el *Cálculo del Ruido de Fondo*.

Cálculo del Ruido de Fondo (L_F)

El nivel de ruido de fondo (L_F), se obtiene a partir de un nivel básico (L_b) y una serie de términos de corrección de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$L_F = L_b + K_Z + K_U + K_H$$

Donde L_b es el nivel básico, cuya valor es igual a 40dBA; K_Z es el término de corrección por el tipo de zona; K_U , por la ubicación del punto en el espacio; y K_H , por el horario de referencia.

En las tablas siguientes se definen e indican los valores para cada uno de ellos.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 53 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Tabla 1: Valores de Corrección del Término K_z

ZONA	TIPO	VALOR DE CORRECCIÓN (dBA)
Hospitalaria, rural (residencial).	1	-5
Suburbana con poco tránsito.	2	0
Urbana (residencial).	3	5
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*.	4	10
Centro comercial o industrial entre los tipos 4 y 6.	5	15
Predominantemente industrial con pocas viviendas.	6	20

* Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaje sólo durante el día será tipo 3.

Tabla 2: Valores de Corrección del Término K_u

UBICACIÓN	VALOR DE CORRECCIÓN (dBA)
Interiores: locales linderos con la vía pública	0
Locales NO linderos con la vía pública	-5
Exteriores: áreas descubiertas NO linderas con la vía pública (jardines, terrazas, patios)	5

Tabla 3: Valores de Corrección del Término K_H

PERÍODO	VALOR DE CORRECCIÓN (dBA)
Días hábiles: de 8 a 20hs	5
Días hábiles: de 06 a 08hs de 20 a 22hs	0
Días feriados: de 06 a 22hs	
Noche: de 22 a 06hs	-5

Procedimiento de Calificación

El proceso de calificación se basa en la diferencia entre el nivel medido (L_M) y el nivel de fondo (L_F), ya sea medido o calculado.

- Se considera que el ruido es NO MOLESTO cuando: $L_M - L_F < 8\text{dBA}$.
- Se considera que el ruido es MOLESTO cuando: $L_M - L_F > 8\text{dBA}$.

Antes de realizar la calificación del ruido, la diferencia debe ser redondeada al entero próximo (para valores mayores o iguales a 0,5 se debe redondear al entero superior).

E. Procedimiento para Tareas De Unión De Soldaduras (Sección 18 MPA ENERFE GAS)

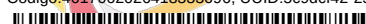
Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 17022, Fecha: 26/08/2022, 10:31 hs

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTADAL MAYORITARIA, CUIT: 30715434162

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



ATALE MAYORITARIA
Ingeniero Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 17:37:50 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 54 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Las tareas de soldadura producen residuos sólidos (revestimiento retirado de las cañerías, restos de electrodos, discos de amolado, vidrios de caretas, entre otros), que se gestionarán como Residuos No Peligrosos.

Terminados los trabajos de soldadura se limpiará el área de trabajo, sin que queden residuos de ningún tipo. Esta limpieza se realizará como mínimo al finalizar cada día de trabajo y respetando lo establecido en el **Procedimiento de Gestión de Residuos**.

Ensayos Radiográficos

Los ensayos mediante el uso de radiaciones ionizantes (rayos X o Gamma) deben ser realizados por personal calificado para esos trabajos, a fin de asegurar condiciones de seguridad que prevengan la exposición de las personas y el medio ambiente a las radiaciones.

La Empresa que realice los ensayos deberá contar con la Licencia de Operación otorgada por la Autoridad Regulatoria Nuclear, y el operador que realice la práctica deberá poseer el Permiso Individual vigente de la Autoridad Regulatoria Nuclear.

El operador que realice el ensayo cumplirá con los pasos especificados en el Procedimiento de Gammagrafiado aprobado por el Área Técnica, y con todas las medidas de seguridad especificadas en el Procedimiento de Seguridad Radiológica aprobado por el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS.

En lo posible, las placas de los ensayos se revelarán en el laboratorio de la Empresa que realiza los ensayos. En caso de que por cuestiones operativas sea necesario revelar las placas radiográficas en la obra, una vez terminado el trabajo el operador recogerá todos los químicos utilizados para ese proceso, y los trasladará al laboratorio para su reutilización y/o disposición final. No se eliminará ningún producto de revelado en desagües, alcantarillas, suelo, ni se deberá mezclar con el resto de los residuos.

Ensayos con Tintas Penetrantes

Estos ensayos generan residuos contaminados con las mismas, como latas de pinturas, trapos, o pinceles, entre otros, además de elementos contaminados con solventes. Por otro lado, puede ocurrir goteo de la tinta al suelo, si se aplica en exceso o en forma incorrecta.

El personal que realice estas tareas deberá aislar el suelo con un trapo, plástico o cartón debajo de cada soldadura que se ensaye, de tal manera que el goteo sea retenido.

Todos los residuos contaminados con tintas penetrantes serán gestionados como residuos peligrosos de acuerdo con lo especificado en el **Procedimiento de Gestión de Residuos**.

No se deberá eliminar ningún tipo de pinturas ni demás elementos en desagües, canaletas, bocas de tormenta o demás conductos de agua.

Revestimiento de Cañerías

Para el revestimiento de cañerías se utilizarán las pinturas epoxi, y de corresponder la colocación de mantas o cintas termocontraíble.

Todas las pinturas y el primer epoxi de las mantas y cintas, como así también los elementos contaminados con ellas, deben ser gestionados adecuadamente para prevenir cualquier afectación al medio ambiente, según lo especificado en el documento **Procedimiento de**

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 55 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Durante el uso de estos productos para revestir las cañerías luego de la soldadura, se seguirá el mismo procedimiento que el utilizado para el uso de tintas penetrantes.

F. Procedimiento para la Protección de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos. (Sección 16 MPA ENERFE GAS)

Los restos arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado Nacional, Provincial o Municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren, de acuerdo con lo establecido en los artículos 2339 y 2340 inciso 9º del Código Civil.

El organismo de aplicación dentro de la provincia de Santa Fe es el Ministerio de Cultura.

Cuando durante tareas de movimiento de suelo se produjera el hallazgo de elementos que pudieran ser considerados restos arqueológicos o paleontológicos se deben suspender las actividades en el lugar hasta que el Organismo de Aplicación tome intervención, y se deben implementar todas las medidas tendientes a la conservación del yacimiento y/u objetos hallados.

Al producirse un hallazgo, el responsable técnico debe completar el **Registro de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos (Aenxo III)** en donde se describen los restos encontrados y su ubicación, y debe avisar al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS. Complementariamente, se deben tomar registros fotográficos y filmicos que permitan observar las características del sitio, la profundidad en que se encuentran los restos y las particularidades del terreno, como así también cualquier otro elemento que se considere pertinente.

Al recibir el **Registro de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos**, el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS debe denunciar al Ministerio de Cultura provincial sobre el hallazgo realizado, a fin de que éste evalúe los elementos encontrados y determine las medidas a seguir.

Si en el plazo de diez (10) días de denunciado el hallazgo, el Organismo de Aplicación no ordena el reconocimiento del lugar y no se hace cargo de lo obtenido, el responsable técnico junto con el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS, deben levantar un acta con la intervención de la autoridad competente local (policía o inspector municipal, entre otros), donde se deja constancia de la identificación del lugar y se hace entrega de los hallazgos realizados a dicha autoridad, cesando a partir de ese momento su responsabilidad. (Artículo 14 de la Ley Nacional 25743/03).

Organismos de Aplicación Provincial

Al recibir **Registro de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos** el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS, debe notificar al Ministerio de Cultura provincial, en alguna de las sus sedes:

- Sede Santa Fe:

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Dirección: Av. Presidente Illia N° 1151 (1º piso).

Teléfono: 0342-4506800

CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental

CUIT: 30715454722

Firma y Sello

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
17:40:36 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 56 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Sede Rosario:

- Dirección: Sarmiento N° 1201 (Sala Lavardén)

- Teléfono: 0341-4721132

-

G. Procedimiento de Manejo de Sustancias Peligrosas (Sección 26 MPA ENERFE GAS)

Todo producto químico que sea utilizado o vaya a ser utilizado por ENERFE GAS o por una Empresa contratista, y cuya composición química, riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente se desconoce, debe ser sometido a un estudio por parte del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS. Este estudio tiene la finalidad de determinar e informar a los sectores involucrados si el producto es peligroso o no, las medidas que deben adoptarse para su almacenamiento, uso y disposición final de los residuos que su uso pueda generar.

Dicho estudio se basa en la información provista por el fabricante y/o proveedor del producto en lo que se conoce como FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD, y otra información complementaria relevante que existiera (análisis y ensayos de laboratorio, informes de estudios realizados a dicho producto, información de un organismo público o privado, entre otros).

Una vez aprobado el nuevo producto, en función de la información brindada por la ficha de datos de seguridad, se debe analizar la necesidad de establecer un instructivo para su correcta manipulación o revisar si alguno de los existentes contiene las medidas de protección necesarias para su gestión.

Ficha de Datos de Seguridad

Las fichas de datos de seguridad o hojas de datos de seguridad tienen como objetivo informar acerca de las propiedades de los productos químicos y señalar los peligros potenciales para quien los manipula y para el que se encuentre expuesto a ellos, facilitando la adopción de medidas de prevención.

En este sentido, la información que debe contener la ficha de datos de seguridad y que se le debe exigir al fabricante y/o proveedor de los productos químicos, es la que se detalla a continuación:

- Identificación del producto químico.
- Identificación de los peligros.
- Composición y/o información sobre sus componentes.
- Primeros auxilios.
- Medidas de lucha contra incendios.
- Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- Condiciones de manipulación y almacenamiento.

Controles de exposición y protección personal.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos o ductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30736454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Propiedades químicas y físicas

CAROLINA GUGLIELMOTTI

Ingeniera Ambiental

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
Firma y Sello 17:41:49 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 57 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Estabilidad y reactividad.
- Información toxicológica.
- Información eco-toxicológica.
- Información relativa a la eliminación de los productos.
- Información relativa al transporte.
- Información sobre la reglamentación.
- Otra información relevante.

Los primeros seis puntos son de utilidad para los servicios de emergencia y trabajadores, mientras que los restantes diez, a los higienistas, ambientalistas y organismos regulatorios.

Etiquetado

Todos los productos químicos que se encuentren bajo responsabilidad de ENERFE GAS o sus contratistas deben contar con una etiqueta que permita identificar a grandes rasgos el producto, sus peligros y medidas de prevención.

Una etiqueta es un conjunto de elementos de información escritos, impresos o gráficos relativos a un producto químico, que se adhieren o se imprimen en el recipiente que contiene el producto y/o en su embalaje exterior.

Los elementos básicos que debe tener una etiqueta, tomando como referencia lo establecido por el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado y de Productos Químicos, son:

- Identificación del producto.
- Palabra de advertencia (peligro o atención).
- Indicaciones de peligro (frases H), se clasifican según los tipos de peligro. Por ejemplo: H400 para peligros físicos.
- Consejos de prudencia (frases P), describen las medidas recomendadas deben tomarse para minimizar o prevenir los efectos adversos causados por la exposición a un producto químico, o por una manipulación o almacenamiento inadecuado. Por ejemplo: P100, para consejos generales; P200, de prevención; P300, de intervención.
- Pictogramas.

Almacenamiento, Uso, Transporte y Disposición Final

Todo lo referente a la gestión de productos químicos, es decir a su almacenamiento, uso o manipulación, transporte hacia el sitio de uso y disposición final de sus residuos, queda definido en los instructivos específicos y/o lo establecido en las fichas de datos de seguridad.

Además, se deben tener en cuenta los documentos del Manual de Procedimientos Ambientales de ENERFE GAS detallados a continuación:

- **Plan de Contingencias Ambientales**, en el caso de producirse un derrame, incendio o cualquier otra contingencia derivada de su manipulación.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 58 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- **Procedimiento de Gestión de Residuos**, en lo referente a la clasificación y tratamiento que se le debe dar a los recipientes y materiales o elementos contaminados con el producto químico.

H. Procedimiento de Gestión de Residuos (Sección 19 MPA ENERFE GAS)

Se considera residuo a toda sustancia en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, proveniente de actividades antrópicas o generado en los procesos de extracción, transformación, consumo, utilización y tratamiento, cuyas características impiden usarla en el proceso que la generó, o del cual su poseedor se desprenda o tenga la obligación de hacerlo.

Durante las actividades de ENERFE GAS pueden generarse distintos tipos de residuos de acuerdo con las tareas que se realicen, y materiales e insumos que se utilicen, entre otros. Los mismos deben tener una adecuada gestión para minimizar los impactos ambientales negativos que éstos pudieran ocasionar.

Gestión de Residuos

La gestión integral de residuos es el conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones cuyo objetivo es proteger el medio ambiente y la calidad de vida de la población. Comprende cinco etapas:

- Generación:** proceso o actividad por la cual se produce la transformación de un material en un determinado producto y como resultado se generan materiales de desecho. En esta etapa se realiza la segregación de los residuos de acuerdo con sus características particulares.
- Disposición inicial:** hace referencia al sitio en el cual se acopian temporalmente los residuos generados y clasificados.
- Recolección:** actividad que comprende el traslado de los residuos desde el sitio de disposición inicial hasta la planta de tratamiento o de disposición final.
- Tratamiento:** comprende el conjunto de operaciones tendientes al acondicionamiento de los residuos para su disposición final, reutilización o reciclado.
- Disposición final:** comprende el conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos en un lugar acondicionado y habilitado para dicho propósito por la autoridad competente.

Una gestión social y ambientalmente responsable conlleva la disminución progresiva de la cantidad de residuos generados a través de una mejor utilización de los recursos disponibles y de valorización de estos. Esto no solo trae aparejados beneficios ambientales, sino que también permite disminuir el consumo de materias primas y recursos naturales, ahorrar costos en insumos y gestión de residuos, entre otros.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 59 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0



H.1 Clasificación de Residuos

A los efectos de lograr una correcta gestión de residuos, los mismos se pueden clasificar de diferentes formas de acuerdo con características particulares y comunes. A continuación, se describen algunas clasificaciones posibles:

Clasificación Según su Peligrosidad

- Residuos sólidos asimilables a urbanos (RSU): no poseen características de peligrosidad y por su naturaleza y composición puedan asimilarse a los residuos generados en comercios, oficinas y domicilios particulares. Su gestión dentro de la provincia de Santa Fe se encuentra enmarcada dentro de la resolución 128/04.

- Residuos no peligrosos industriales o de actividades de servicios (RNP): aquellos residuos en estado físico sólido, semisólido y, líquido o gaseoso contenidos, generados en actividades, procesos u operaciones industriales o de servicios, que resultan de la utilización, composición, transformación de la materia o energía, que carece o se infiere que carece de valor o de utilidad para el generador y en su caso, el dueño, y su destino natural deberá ser su eliminación, valorización o utilización en otros procesos. Su gestión está enmarcada por el decreto provincial 2151/14.

- Residuos peligrosos (RP): todos aquellos residuos que puedan causar daño, directa o indirectamente, a los seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Son peligrosos los residuos explosivos, líquidos o sólidos inflamables, sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea, sustancias o desechos que en contacto con el agua emiten gases inflamables, residuos oxidantes, peróxidos orgánicos, tóxicos agudos (venenos), sustancias infecciosas, corrosivas, aquellas que liberen gases tóxicos en contacto con el aire o el agua, y sustancias tóxicas y/o eco-tóxicas (con efectos retardados o crónicos). El decreto 1844/02 de la provincia de Santa Fe regula este tipo de residuos codificando tanto las corrientes de desechos (letras Y seguidas de un número) como las características de peligrosidad (letras H seguidas de un número). La peligrosidad de los residuos, así como su composición se debe determinar en base a la información provista por los fabricantes/proveedores de los productos químicos en las fichas de datos de seguridad, tal como se describe en el **Procedimiento para el Manejo de Productos Químicos**. Así mismo, todo residuo no peligroso (envases, papeles, trapos, tierra u otros elementos) que entre en contacto o sea contaminado con sustancias peligrosas, se transforma automáticamente en residuo peligroso.

- Residuos radiactivos (RRA): todo material radiactivo, combinado o no con material no radiactivo, sobre los cuales no se prevé ningún uso inmediato posterior en la misma instalación que contiene sustancias radiactivas con valores de actividad tales que exceden las restricciones de dosis establecidas por la Autoridad Regulatoria Nuclear para su dispersión en

Nombre: QUIGLIA, OTTO CARLOS ANDRÉS

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 2022-02-12-260520-0-000000

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 3071640477

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA ZUCCHIELLO
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Firma y Sello
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha: 2022.08.23
17:45:58 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 60 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

el ambiente. Los ensayos no destructivos realizados sobre cañerías, a través de la técnica de radiografiado y gammagrafiado, utilizan fuentes emisoras de radiactividad. ENERFE GAS no genera directamente este tipo de residuos, sino a través de contratistas habilitados para la manipulación de materiales radiactivos.

Generación de Residuos

De acuerdo con las actividades que realiza y los materiales e insumos que utiliza ENERFE GAS durante las etapas de construcción y operación y mantenimiento, y en sus oficinas administrativas, los residuos que generan corresponden a:

- Oficinas administrativas, se generan principalmente residuos asimilables a urbanos (restos de comida y papeles), residuos peligrosos (tóners y tintas de impresión) y, en ocasiones, residuos no peligrosos industriales (packaging).
- Construcción, durante esta etapa se generan residuos asimilables a urbanos (restos de comida y papeles), residuos peligrosos (materiales contaminados con productos químicos como metanol, hidrocarburos u odorizante) y residuos no peligrosos industriales. Además de los mencionados, durante esta etapa se generan residuos líquidos de origen sanitario, resultante del uso de baños químicos.
- Operación y mantenimiento, los residuos que se generan son principalmente no peligrosos industriales; aunque también se pueden generar residuos peligrosos y algunos asimilables a urbanos.

Disposición Inicial

La disposición inicial de residuos debe realizarse en contenedores plásticos con tapas, correctamente identificados de acuerdo con el tipo de residuo que contiene. Los mismos deben ubicarse en los puntos de mayor generación.

Para evitar que se mezclen y/o contaminen los diferentes tipos, además de identificarlos, los tachos deben ser de un color característico según se indica a continuación:

- Residuos sólidos asimilables a urbanos: se deben colocar en contenedores de color verde con bolsas negras, y con una etiqueta o cartel que indique "Residuos Sólidos Asimilables a Urbanos (restos de comida y sus envoltorios)".
- Residuos peligrosos: la disposición inicial se hará en contenedores amarillos con bolsas del mismo color, y la etiqueta debe decir "Residuos Peligrosos (material absorbente contaminado con hidrocarburos, trapos y guantes con aceite, pintura o grasa, envases de pintura o productos químicos vacíos)". Si se trata de residuos peligrosos líquidos se deben colocar, en lo posible, dentro de su envase original y colocar una etiqueta que diga "desecho".
- Residuos no peligrosos industriales: los contenedores pueden ser de cualquier color (menos verde, amarillo o rojo) y pueden contener o no bolsas de color negro. La etiqueta debe decir "Residuos No Peligrosos Industriales (cartones, plásticos, madera, chatarra)".
- Efluentes sanitarios (residuos líquidos): quedan almacenados en cada baño químico hasta que el proveedor realiza el vaciado y limpieza de los mismos.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 62 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

A continuación, se detalla cada uno de los pasos de la gestión que debe seguirse con los residuos peligrosos. Una vez que se realiza la disposición inicial en los contenedores y bolsas amarillas, el responsable designado debe recolectarlos y proceder de la siguiente manera:

- Etiquetar cada bolsa o recipiente indicando lo siguiente: tipo de corriente y peso; y fecha, sitio y proceso donde se generó.
- Llevar cuidadosamente las bolsas y recipientes etiquetados hasta el recinto de residuos peligrosos. Este sector debe cumplir las siguientes condiciones: ser estanco; contar con ventilación; la iluminación debe ser antiexplosiva; debe haber extintores en la cantidad y tipo acorde al tipo de fuego a extinguir; debe tener acceso restringido (llave o candado) solo al responsable designado; debe indicarse qué tipo de residuos contiene y los peligros que conllevan.
- Colmada la capacidad del recinto o alcanzado el volumen mínimo que suelen exigir las empresas que se dedican a la recolección y disposición final de residuos peligrosos, se debe contactar y coordinar con el proveedor seleccionado la fecha de retiro.
- El día del retiro el responsable del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente debe confeccionar los manifiestos correspondientes, de acuerdo con la normativa de referencia (Resolución 273/19).
- El chofer del transporte se lleva los manifiestos firmados por el responsable del área y todos los residuos declarados.
- Cuando llega al sitio tratamiento y/o disposición final, entrega los manifiestos y residuos al operador.
- Una vez que los residuos fueron destruidos, la empresa envía un certificado de destrucción en el que figura el tipo de corriente tratado/eliminado, la cantidad, el método utilizado, entre otros.
- El responsable designado del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente debe guardar dicho certificado y completar el **Registro de Residuos Peligrosos (Anexo IV)**.

Gestión de Residuos No Peligrosos Industriales

ENERFE GAS y las contratistas que desempeñan tareas de construcción para ella deben estar inscripta en el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe como generadora de residuos no peligrosos industriales. Lo que la habilita a ingresar al sistema provincial para la confección de los manifiestos necesarios para el transporte y disposición final de estos residuos.

Al inscribirse reciben un número de generador y una clave con la cual ingresan a su perfil donde se encuentra toda su información y donde quedan registrados todos los movimientos de residuos que realiza.

A continuación, se detalla cada uno de los pasos de la gestión que debe seguirse con los residuos no peligrosos industriales:

- Cuando la capacidad de los contenedores se completa el responsable del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente debe contactar y coordinar con el proveedor seleccionado el retiro de los mismos.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERO AMBIENTAL

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA CUIT: 30715480722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



POZZO
Victor Hugo
Ingeniero Ambiental
I.C. 2.1. N° 2-4200-4

Firmado digitalmente por Victor Hugo
Firma y Sello
Fecha: 2022.08.23 17:50:04 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 63 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Al momento del retiro el responsable del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente debe confeccionar los manifiestos correspondientes, de acuerdo con la normativa de referencia (Resolución 463/19).

- El chofer del transporte se lleva tres copias firmadas por el responsable del área, que también debe firmar.

- Cuando deja los residuos en el sitio de disposición final, le firman los manifiestos, le entregan dos copias que corresponden uno a la empresa de transporte y la otra a ENERFE GAS o la Contratista, y el ticket de la balanza donde figura la cantidad de residuos desechados expresados en kilogramos.

- EL chofer debe entregar la copia del manifiesto y el ticket de la balanza al responsable designado del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS para que complete el **Registro de Residuos No Peligrosos y Asimilables a Urbanos (Anexo V)** y los archive.

- Mensualmente o según la frecuencia de disposición final de cada tipo de residuo no peligroso industrial, la empresa que presta el servicio envía a ENERFE GAS o a la contratista el certificado de disposición final o de que los residuos fueron recibidos. Estos certificados deben ser archivados.

Gestión de Efluentes Sanitarios

Como se describió en cada uno de los puntos correspondientes a la gestión de los residuos, los efluentes sanitarios son recolectados por la misma empresa que presta el servicio de baños químicos. Ésta debe estar habilitada para poder disponer los efluentes en la planta de tratamiento que tiene Aguas Santafesinas S.A.

Al momento del retiro, ENERFE GAS y las contratistas que desempeñan tareas de construcción debe firmar un documento, similar a los manifiestos mencionados en la gestión de Residuos Industriales No Peligrosos y Peligrosos, que pertenece a la empresa prestadora del servicio y que contiene información a el sitio de donde provienen los efluentes, la fecha de recolección, el chofer y de los efluentes en sí. Esta información debe ser completada por el personal que opera la planta de tratamiento de Aguas Santafesinas S.A.

Mensualmente la empresa que presta el servicio debe enviar al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente todos los documentos firmados por Aguas Santafesinas S.A. que deben ser archivados y con los cuales se debe completar el **Registro de Efluentes Sanitarios (Anexo VI)**.

Archivo de Documentación

Todos los documentos asociados a la disposición final de los residuos mencionados con anterioridad, es decir manifiestos, certificados, tickets de balanzas, entre otros, deben ser archivados por el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS y/o la contratista según corresponda.

Todas las empresas contratistas deben entregar una vez finalizado su trabajo o cuando sea requerido por el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS toda la documentación asociada a la disposición final de los residuos que generó durante sus

Nombre: GUILLERMO OTTE CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30725422-2

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ingeniero Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Firma y Sello
Fecha: 2022.08.23 17:51:28 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 64 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

La documentación mencionada tiene carácter legal y puede ser solicitada por los organismos de control.

PROGRAMA DE AUDITORIAS (Sección 28 MPA ENERFE GAS)

Objetivos de las Auditorías Ambientales

La aplicación del **Procedimiento de Auditorías Ambientales** tiene como objetivo general verificar:

- El cumplimiento de la **Política Ambiental** de ENERFE GAS
- El cumplimiento de los requerimientos establecidos por el ENARGAS, la legislación ambiental vigente y el Manual de Procedimientos Ambientales de ENERFE GAS.
- Que el personal de ENERFE GAS como de sus contratistas y/o proveedores conoce y cumple con sus responsabilidades ambientales.
- La existencia de los registros ambientales que evidencien los desvíos a los procedimientos establecidos, normativa ambiental y otros estándares aplicables; la investigación de sus causas, cuando correspondan; y las acciones a llevar a cabo.
- El cumplimiento de los planes de acción de desvíos o contingencias ambientales.
- La existencia de reclamos de terceros relacionados con el medio ambiente y la resolución y/o respuesta a los mismos.

En función de la obra, gasoducto, ramal o instalación a auditar, el auditor, junto con el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, debe definir los objetivos específicos.

Auditor Interno

Los formularios de **Auditoría Ambiental**, así como los **Informes de Auditoría Ambiental Interna** deben ser realizados por un auditor individual o por un equipo de auditores conformado por una combinación adecuada de especialidades, según la complejidad ambiental del área a auditar.

En ambos casos, el personal debe tener experiencia en técnicas de auditoría ambiental, ciencias ambientales básicas, legislación ambiental y en la actividad de transporte o distribución de gas.

Además, para asegurar la objetividad del proceso de auditoría, de sus hallazgos y conclusiones, los miembros del equipo de auditoría deben ser independientes de las actividades que auditan. Deben ser objetivos, y estar libres de tendencias y de conflictos de intereses.

Preparación de Auditorías Ambientales

El auditor, junto con el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE GAS, es el responsable de planificar y ejecutar las auditorías ambientales internas de acuerdo con las siguientes instrucciones:

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30712434722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Analizar la documentación aplicable a cada caso particular.

POZZO
Victor Hugo
Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
17:53:03-03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 65 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Revisar los formularios de **Auditoría Ambiental** e **Informe de Auditoría Ambiental** anteriores, así como otros registros que incluyan el relevamiento de aspectos ambientales y que estén incluidos en el Manual de Procedimientos Ambientales de ENERFE GAS (**Registro de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos, Registro de Tareas de Reconocimiento Ambiental, Registro de Quejas de Vecinos, ENERFE-AM-G- Registro de No Conformidades y Acciones Correctivas y/o Preventivas**, entre otros).

- Preparar el formulario de **Auditoría Ambiental** conteniendo aquellas preguntas y/o aspectos para tener en cuenta y que servirán de guía durante la tarea de auditoría.

- Elaborar el **Plan de Auditoría Ambiental** que incluya:

- Objetivos de la auditoría.
- Alcance de la auditoría, incluyendo la identificación de los sectores y los procesos que se van a auditar.
- Criterios de auditoría y documentos de referencia.
- Metodología de la auditoría especificando los métodos y técnicas a utilizar (análisis, pruebas, listas de verificación) para cada tipo de instalación y obra complementaria. En el **Listado de Eventos Generadores de Impacto Ambiental (Anexo VII)**, se encuentran listados las acciones que pueden generar un impacto sobre el medio ambiente y que pueden tomarse como ejemplo.
- Las funciones y responsabilidades de los miembros del equipo auditor, de los expertos técnicos que colaboren con el equipo y de toda otra persona que participe del proceso de auditoría.
- Fechas y lugares de las actividades a desarrollar.

Ejecución de Auditorías Ambientales Internas

Las actividades de auditoría comienzan con una reunión inicial del equipo auditor con los responsables de los procesos que se van a auditar y el responsable del sector del cual dependen. El fin de esta reunión es acordar la agenda de la auditoría establecida en el **Plan de Auditoría Ambiental**, explicar el alcance y el objetivo de esta y aclarar cualquier duda que pudiesen tener los auditados.

Previo al inicio de la auditoría el equipo auditor corrobora si en el sector existen no conformidades, observaciones, acciones de mejora pendientes de verificación o que no hayan sido levantadas en auditorías o visitas previas. Todo lo observado debe quedar registrado en el formulario de **Auditoría Ambiental**.

Una vez se verifica que no existen pendientes, se comienza con el proceso de auditoría propiamente dicho, tomando como guía y registrando todo lo observado en el formulario de **Auditoría Ambiental**.

Al finalizar el proceso de auditoría, el equipo auditor se reúne con los responsables de los procesos auditados, responsables de los sectores correspondientes y el responsable del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente que designe ENERFE GAS, con el objetivo de comunicar los resultados de la auditoría, las fortalezas y debilidades de los procesos o sectores auditados y los hallazgos de la auditoría.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, C.V.

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



POZZO
Victor Hugo
Ingeniero Ambiental
Lic. N° 2-4200-4

POZZO
Victor Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
17:54:39 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 66 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Informe de Auditoría Ambiental Interna

El auditor es el responsable de confeccionar y presentar el **Informe de Auditoría Ambiental**, que debe incluir como mínimo:

- Identificación de las instalaciones auditadas.
- Objetivos y alcance de la auditoría.
- Criterios de la auditoría.
- Metodología empleada.
- Periodo cubierto por la auditoría.
- Identificación del equipo auditor.
- Resumen del proceso de auditoría mencionando las no conformidades y acciones correctivas, incluyendo los plazos de implementación.
- Identificación de oportunidades de mejora y recomendaciones.
- Conclusiones de auditoría.

Deben adjuntarse al **Informe de Auditoría Ambiental Interna**, el formulario de **Auditoría Ambiental Interna** y los **Registro de No Conformidades y Acciones Correctivas y/o Preventivas (Anexo VIII)**.

Durante la etapa de construcción y de abandono o retiro, se debe elaborar un **Informe de Auditoría Ambiental Interna** por mes como mínimo, que deberá ser considerado en la confección del **Informe Final**.

Durante la etapa de operación y mantenimiento la frecuencia de la auditoría, así como la presentación de los **Informe de Auditoría Ambiental Interna** debe hacerse cada tres años.

Informe Final

Una vez finalizada la etapa de construcción o la de abandono o retiro el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, debe generar un informe final en el que debe quedar registrado la cantidad de eventos generadores de impacto ambiental efectivamente ocurridos durante la etapa en consideración (**Listado de Eventos Generadores de Impacto Ambiental**).

Debe constar de una síntesis estadística de dichos eventos y las conclusiones generales. Dicha síntesis debe presentarse a la autoridad regulatoria siguiendo la estructura de la planilla de eventos generadores de impacto ambiental de la NAG-153. En caso de ocurrencia de eventos no incluidos en el **Listado de Eventos Generadores de Impacto Ambiental** los mismos deben ser incorporados al final de la sección correspondiente e identificados con un nuevo código a fin de facilitar la actualización permanente de dicho listado.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN (SECCIÓN 29 MPA ENERFE GAS)

Plan de Capacitación

Nombre: GUGLIELMO TH CAROLINA ANDREA
 Título: INGENIERO AMBIENTAL No. 40153-4200-4
 Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
 Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
 Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT 30715454722
 Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



POZZO Victor Hugo
 Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
 Fecha: 2022.08.23 17:56:06 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 67 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

entendimiento básico de cada elemento del Manual de Procedimientos Ambientales y las habilidades necesarias para llevarlo a cabo.

El **Plan de Capacitación** es un documento dinámico y no excluyente; es decir, que debe actualizarse de acuerdo con las revisiones de los documentos que forman parte del Manual de Procedimientos Ambientales.

Su contenido básico se detalla a continuación:

- Política Ambiental.
- Secciones del Manual de Procedimiento Ambientales.
- Otros documentos que contengan aspectos relacionados al medio ambiente.

Inducción

Toda persona nueva que ingrese a trabajar en la obra, incluyendo el personal contratado y/o de terceros (proveedores y contratistas, entre otros), debe ser inducida sobre el contenido del Manual de Procedimientos Ambientales.

Durante la misma se debe dar un paneo general sobre los documentos que conforman el Manual de Procedimientos Ambientales, que luego será ampliado según el puesto, función y/o cargo que ocupe la persona ingresante.

Como toda capacitación y/o entrenamiento en temas ambientales, la inducción debe estar a cargo del Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, y quedar documentada.

El fin de la inducción es:

- Dar a conocer la Política Ambiental.
- Que el personal conozca y comprenda el alcance de sus obligaciones y responsabilidades ambientales.
- Sensibilizar y concientizar a todo el personal sobre la importancia del desarrollo de sus actividades de manera sustentable.

Registro y Evaluación de la Capacitación y/o Entrenamiento

Toda persona que pase por un proceso de capacitación y/o entrenamiento debe firmar la Asistencia a Capacitación (**Anexo IX**), de esta manera se asegura que se cumpla con el Plan de Capacitación.

Las capacitaciones incluidas en el **Plan de Capacitación**, así como la inducción, deben llevar una evaluación que permita medir su eficacia y el nivel de entendimiento del capacitando. En caso de que una persona/colaborador no alcance el porcentaje de aprobación (80%) se deberá proporcionar una capacitación haciendo hincapié en los contenidos que no fueron comprendidos.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 68 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

7. ANALISIS DE RIESGO

7.1. CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO

Según la Resolución 306/14 y siguiendo el esquema para la determinación del grado riesgo del Anexo I, surge que el proyecto tiene un grado de riesgo 1 (uno) dado que la actividad no se encuentra incluida en el listado del Anexo IA de la mencionada resolución (ver ilustración N° 20).

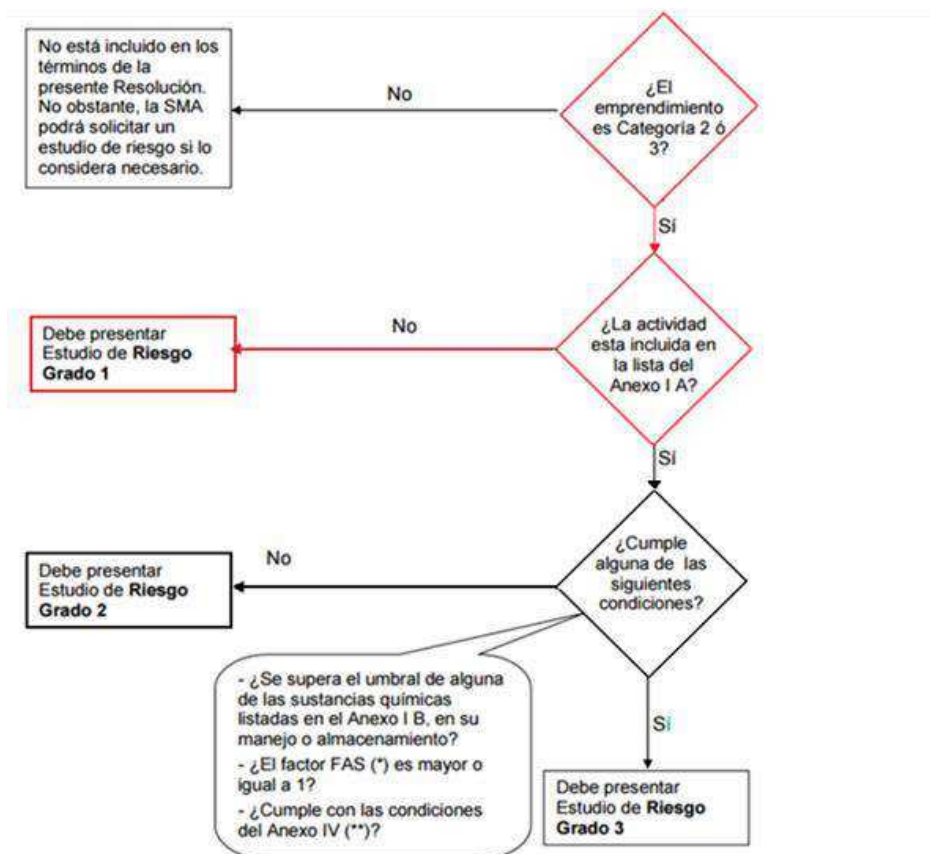


Ilustración N° 20: Esquema para la Determinación del Riesgo

CAROLINA CASCHIMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.L.N. N° 2-2200-4

7.2. PRESENTACIÓN DEL RIESGO

La utilización de cuestionarios de chequeo permite identificar situaciones de riesgo a través del conocimiento individualizado de sus factores de riesgo y del tratamiento global de los mismos. Su cumplimentación permite identificar anomalías o carencias en el área en que se aplica, las cuales, a partir de su nivel de implicación y carácter determinante respecto al riesgo en cuestión, nos permite categorizar el estado o grado de control de los temas estudiados y, por

POZZO Victor Hugo
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 17:59:08 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 69 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

consiguiente, priorizar la incorporación de las medidas de prevención y/o protección pertinente. Fundamentalmente, los cuestionarios de chequeo se aplican como herramienta de verificación de estándares en diversas situaciones, tanto en el diseño y construcción de equipos como en programas de mantenimiento para el seguimiento y control de su estado. De ahí surge su importancia creciente en seguridad en programas de prevención integrada, implicando a los distintos estamentos de la empresa en el análisis de las condiciones de sus lugares de trabajo.

Una vez contestadas todas las preguntas se realiza una valoración del riesgo y luego teniendo en cuenta las protecciones que posee la empresa se realizan las recomendaciones y el plan de gestión del riesgo.

Los valores de riesgo surgirán de la combinación entre la probabilidad que ocurra un evento peligroso (frecuencia) y la gravedad de sus consecuencias (severidad)

Riesgo (R)= Frecuencia x Severidad

Teniendo en cuenta lo indicado en la normativa, la valoración del riesgo se realizó a través de una matriz dividida en cuatro categorías, resultando una matriz de 4 columnas por 4 filas. Dando valores de riesgo entre 1-16; siendo 1 (uno) el riesgo más bajo y 16 (dieciséis) el riesgo más alto.

VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD

Descripción	Valor
Asuntos operativos que se pueden solucionar inmediatamente o en corto plazo.	1
Lesiones leves, daños a los equipos y en la producción, pérdidas financieras leves, impacto ambiental leve.	2
Lesiones, pérdidas financieras significativas, impacto ambiental serio.	3
Fatalidades, pérdidas financieras graves, impacto ambiental severo.	4

VALORACIÓN DE LA FRECUENCIA

Descripción	Valor
Improbable	1
Una vez en el período de la vida de la planta	2
Una vez durante un período de 1 a 10 años	3
Una vez al año	4

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

Firma y Sello

POZZO
Victor
Hugo
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 18:00:53 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 70 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

VALORACIÓN DE LA FRECUENCIA

Descripción	Valor
Bajo	1 - 3
Moderado	4 - 6
Alto	8 - 9
Crítico	12-16

MATRIZ DE VALORACIÓN DEL RIESGO

Severidad ↑	4 Moderado	8 Alto	12 Crítico	16 Crítico
	3 Bajo	6 Moderado	9 Alto	12 Crítico
	2 Bajo	4 Moderado	6 Moderado	8 Alto
	1 Bajo	2 Bajo	3 Bajo	4 Moderado
	Frecuencia →			

LISTADO DE VERIFICACIÓN DEL RIESGO

ESCENARIO DE RIESGO		FRECUENCIA A	SEVERIDAD D	RIESGO O
A - Factores Externos				
1	Precipitaciones Fuertes	3	2	6
2	Inundaciones	2	3	6
3	Neblina	2	2	4
4	Incendio de pastizales	1	2	2
5	Tormenta eléctrica	2	1	2
		2	1	2

Nombre: CUGLIELMO TIL CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, N.º: ICAE-2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 307115454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA CUGLIELMO
Ingeniera Ambiental
I.C.A.E. N.º 2-4200-4

BOZZO
Firma y Sello
Victor Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 18:02:36 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 71 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

7	Accidentes de tránsito	2	3	6
8	Robos y Hurtos	3	2	6
B - Documentación				
1	No cuenta con una Política Ambiental	1	4	4
2	No cuenta con Manuales Técnicos	1	4	4
3	No cuenta con un Manual de Procedimientos Ambientales	1	4	4
4	No cuenta con un programa de gerenciamiento del riesgo	1	4	4
5	No cuenta con un Manual de Salud y Seguridad	1	4	4
6	No cuenta con un programa de capacitaciones de carácter Técnico, Ambiental y Seguridad	1	3	3
7	No cuenta con un programa de Auditorías	1	2	2
8	Se cuenta con un registro documental de accidentes de carácter medioambiental	1	2	2
9	La obra no cuenta con Estudio de Impacto Ambiental	1	4	4
10	La obra no cuenta con permisos municipales y/o provinciales	1	4	4
11	La obra no cuenta con los permisos de vialidad, ferrocarril e hidráulica	1	4	4
12	La obra no cuenta con pedidos de interferencia	1	4	4
C - Personal				
1	Deficiencias en la comunicación	1	3	3
2	Reclamos	2	1	2
3	Deficiencias en control y la supervisión	2	2	4
4	Falta de habilidad	2	2	4
D - Maquinaria, vehículos y equipos				
1	No cuenta con la documentación mínima necesaria para circular.	1	2	2
2	No cuenta con protecciones para los riesgos de desplazamientos de cargas.	1	4	4
3	Mantenimiento inadecuado para prevenir derrames y ruidos.	2	2	4
4	El suelo donde se encuentran las mismas no está aislado.	2	2	4
5	Fallas	2	2	4
6	No cuenta con acciones de contención frente a derrame de hidrocarburos.	1	4	4
E – Obrero				
1	No cuenta con sanitarios	1	2	2
2	Deficiencias en el orden y la limpieza	2	2	4

Nombre: CUGLIELMO TORO CAHOLLA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 7022-2022-00000000000000000000

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUITB 204357742

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CASIMIRO CASQUELMONTI
Ingeniero Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Firma y sello digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
18:04:18 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 72 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

3	Se encuentra en una zona donde interrumpe el normal escurrimiento del agua	1	2	2
4	Zona es de difícil acceso	2	2	4
5	Deficiencias en la señalización y la delimitación	2	2	4
6	No cuenta con cestos para residuos urbanos y peligrosos	2	3	4
7	No cuenta con recinto de almacenamiento de Residuos Peligrosos	2	3	4
8	No cuenta con acceso a agua potable.	1	4	4
9	Falta de iluminación	1	3	3
F - Extintores				
1	No posee extintores de incendio adecuados al riesgo a cubrir.	1	4	4
2	No realiza mantención preventiva de extintores por lo menos una vez al año (revisión técnica).	1	4	4
3	Ubica extintores en sitios de difícil acceso.	1	4	4
4	No se encuentran extintores en los diferentes frentes de obras.	1	4	4
5	No instruye y entrena a los trabajadores sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia.	1	4	4
G - Almacenamiento de Materiales				
1	La zona de almacenamiento presenta deficiencias en la señalización y cercado.	2	2	4
2	El acopio de cañería no cuenta con fijación que impida su desplazamiento.	1	4	4
3	La zona de almacenamiento se encuentra en zonas bajas o donde se dificulte el escurrimiento de agua.	1	4	3
H - Excavaciones				
1	Deficiencias en la delimitación y señalización de las excavaciones	2	2	4
2	Extracción del arbolado	1	4	4
3	Al momento de la excavación no se separa la materia orgánica del resto del suelo	2	3	6
4	No se humedece la tierra para minimizar la cantidad de material particulado a generarse en la excavación.	3	2	6
5	No se entibnan las excavaciones con una profundidad superior a 1,2 m	1	4	4
6	El borde de la excavación no se encuentra libre de todo material que signifique caída de materiales y riesgo de atrapamiento.	1	4	4
	Al momento de la excavación no se realiza una correcta compactación del suelo respetando las cotas de nivel.	2	3	6

Nombre: CUGLIEL MOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL CIP-4

Expediente: 47022 Fecha: 26/08/2022 10:31 hs

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dc42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ingeniera Ambiental
I.C. N° 2-2003-4

POZZO

Firmado

Victor Hugo

Firmado digitalmente por

POZZO Victor Hugo

Fecha: 2022.08.23

18:05:55 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 74 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

7.3 GERENCIAMIENTO DEL RIESGO Y PLAN DE CONTINGENCIA

7.3.1. GERENCIAMIENTO DEL RIESGO

La gestión de los riesgos se hará de acuerdo a la división de la lista de Verificación y a la gravedad de los mismos comenzando desde los de mayor gravedad y teniendo en cuenta las protecciones que la empresa tiene actualmente.

A- Factores Externos.

- Riesgo Moderado

A1- Precipitaciones Fuertes (frecuencia 3- severidad 2): dado que es un factor que la empresa no puede controlar ya que depende de las condiciones climáticas, la manera de disminuir las consecuencias de esta es tener limpios todos los desagües, tanto el obrador como la zona de acopio de materiales no se encuentren interrumpiendo zonas de escurrimiento natural. Asimismo, siempre se deben mantener las escorrentías naturales

A2- Inundaciones (frecuencia 2 – severidad 3): si bien es un factor temporal debido a condiciones climatológicas, se tomarán las mismas prevenciones que para las precipitaciones fuertes. Asimismo, se tomarán las medidas de seguridad en las excavaciones, cómo el encajonado de la tierra y el entibado de las excavaciones superiores al 1,20 metro de profundidad.

A3- Niebla (frecuencia 2 – severidad 2): se tomarán las mismas medidas que para el escenario de accidentes de tránsito.

A7- Accidentes de Tránsito (frecuencia 2- severidad 3): para cada obra se solicita un Plan de seguridad vial de acuerdo a la reglamentación municipal y/o provincial.

A8- Robos y hurtos (frecuencia 2 – severidad 2): para disminuir este riesgo se dispone de seguridad en la obra al momento que no se está trabajando.

B- Documentación.

- Riesgo Moderado

En este ítem la mayoría de los escenarios de riesgo dan un riesgo moderado, el mismo se disminuye porque la empresa cuenta con la siguiente documentación:

- Política Ambiental,
- Manual de Procedimientos Ambientales,
- Manual Técnico,
- Manual de Salud y Seguridad,
- Programa de Gerenciamiento del Riesgo,
- Programa de capacitaciones, técnicas, ambientales y seguridad
- Programa de auditorías.
- Dentro del Manual Técnico se encuentra un procedimiento específico sobre el análisis y emisión de permisos de trabajo seguro.

Cabe aclarar, que los procedimientos se ajustan a los requerimientos mínimos

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL Nro. IGE 2-4208-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30735454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.E.N. N° 2-4208-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
18:09:12 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 75 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Asimismo, el proyecto cuenta con registro de la presentación de los permisos, EIA e interferencias.

C- Personal.

- **Riesgo Moderado**

C3 -Deficiencia en el control y la supervisión (frecuencia 2 – severidad 2): este riesgo se disminuye dado que la empresa tiene un programa de capacitación y evaluación constante para los inspectores de obras basado en los manuales de la empresa y en la normativa de ENARGAS.

Asimismo, se realizan auditorías ambientales al inicio de obra, durante la ejecución y al finalizar la misma. Estas auditorías son de gran utilidad para realizar acciones correctivas o preventivas.

C4- Falta de habilidad (frecuencia 2 – severidad 3): disminuye este riesgo contratando empresas y personal calificado que tenga un respaldo de sus habilidades, como, por ejemplo; los soldadores quienes deben contar con una matrícula habilitante. Asimismo, todo el personal que se avoca a la parte de obra es capacitado en la parte técnica, ambiental y de seguridad.

D- Máquinas, vehículos y equipos.

- **Riesgo Moderado**

D2- No cuenta con protecciones para los riesgos de desplazamientos de cargas (frecuencia 1 – severidad 4): se disminuye este riesgo debido a que hay procedimientos de seguridad que contemplan este carácter y se realizan capacitaciones al personal para evitar este tipo de riesgo. Asimismo, se realizan auditorías periódicas de obras.

D3- Mantenimiento inadecuado para prevenir derrames y ruidos (frecuencia 2-severidad 2): se deberá mantener la maquinaria, vehículos y equipos de modo tal que no se generen ruidos al operar y no tengan filtraciones de hidrocarburos dados que las mismas pueden caer al suelo sin impermeabilizar y contaminar el mismo.

D4- El suelo donde se encuentran las mismas no está aislado (frecuencia 2 – severidad 2): para controlar este riesgo se le solicitará a la contratista que impermeabilice el suelo que esté expuesto a alguna probable pérdida de hidrocarburo, de modo tal que si hay alguna pérdida de hidrocarburo la misma no entre en contacto directo con el suelo.

D5- Fallas (frecuencia 2 – severidad 2): este riesgo se controla realizando el mantenimiento correspondiente a cada equipo, vehículo y maquinaria según los manuales

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 76 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

E- Obrero.

- **Riesgo Alto.**

E7- No cuenta con recinto de almacenamiento de Residuos Peligrosos (frecuencia 2- severidad 4): se disminuye este riesgo solicitando a la empresa contratista un recinto de almacenamiento de residuos peligrosos siempre y cuando la obra lo requiera. El recinto deberá cumplir con las condiciones de acceso restringido, cercado, ventilación y señalización. Se exigirá que los mismos sean tratados de acuerdo a la normativa de la provincia de Santa Fe.

Asimismo, el constructor debe respetar el programa de gestión de residuos.

- **Riesgo Moderado**

E2- Deficiencias en el orden y la limpieza (frecuencia 2 - severidad 2): se disminuye con la capacitación ambiental de los inspectores de obras, dado que son quienes están de forma periódica en la misma. Asimismo, se realizan auditorías ambientales según NAG-153 y Manual de Procedimientos Ambientales para evaluar el cumplimiento de estos.

E4- Zona de difícil acceso (frecuencia 2 –severidad 2): este riesgo se ve disminuido con la apertura de los caminos que se encuentran abandonados y con el Plan de Vialidad.

E5- Deficiencias en la señalización y la delimitación (frecuencia 2 –severidad 2): este riesgo se ve disminuido dado que hay un programa de señalización el cual se debe cumplir en todas las etapas de la obra.

E6- No cuenta con cestos para residuos urbanos y peligrosos (frecuencia 2 –severidad 3): este riesgo se ve disminuido dado que en el Manual de Procedimientos Ambientales explica la gestión de los residuos tanto para obras propias de la empresa como para obras tercerizadas. Además, se capacita al personal en lo que respecta a medio ambiente y se realizan auditorías ambientales según NAG 153.

E8- No cuenta con acceso a agua potable (frecuencia 1- severidad 4): este riesgo se disminuye dado que por pliego es una obligación contar con acceso al agua potable.

F- Extintores.

- **Riesgo Moderado**

F1-No posee extintores de incendio adecuados al riesgo a cubrir: (frecuencia 1 - severidad 4): se disminuye debido a que es una exigencia desde el pliego de la obra. A lo cual se le suman las capacitaciones correspondientes al personal, con inspecciones y auditorías de campo.

F2-No realiza mantención preventiva de extintores por lo menos una vez al año

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

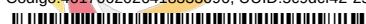
Título: INGENIERA EN AMBIENTE

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C. N° 2-200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 18:13:51 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 77 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

desde el pliego de la obra. A lo cual se le suman las capacitaciones correspondientes al personal, con inspecciones y auditorías de campo.

F3- Ubica extintores en sitios de difícil acceso (frecuencia 1 - severidad 4): se disminuye debido a que es una exigencia desde el pliego de la obra. A lo cual se le suman las capacitaciones correspondientes al personal, con inspecciones y auditorías de campo.

F4- No instruye y entrena a los trabajadores sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia (frecuencia 1 - severidad 4): se capacita al personal en uso de extintores y utilización de EPP.

F5- No se encuentran extintores en los diferentes frentes de obras (frecuencia 1 - severidad 4): se disminuye debido a que es una exigencia desde el pliego de la obra. A lo cual se le suman las capacitaciones correspondientes al personal, con inspecciones y auditorías de campo.

G- Almacenamiento de Materiales.

- **Riesgo Moderado** 

G1- La zona de almacenamiento presenta deficiencias en la señalización y cercado (frecuencia 2 - severidad 2): se disminuye solicitando a la empresa contratista todos los recursos necesarios solicitados por pliego de contratación. Complementariamente, se cuenta con inspección en obra y auditorías de campo.

G2- El acopio de cañería no cuenta con fijación que impida su desplazamiento (frecuencia 1 - severidad 4): se disminuye solicitando al contratista, el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de estibado y almacenamiento. Complementariamente, se cuenta con inspección en obra y auditorías de campo.

H- Excavaciones.

- **Riesgo Moderado** 

H1- Deficiencias en la delimitación y señalización de las excavaciones (frecuencia 2 - severidad 2): este riesgo se ve disminuido dado que hay un programa de señalización el cual se debe cumplir en todas las etapas de la obra.

H2- Extracción del arbolado (frecuencia 1 - severidad 4): este riesgo se ve disminuido dado que dicha situación está contemplada dentro de los requerimientos incluidos en el Manual de Procedimientos Ambientales y por la NAG-153

H3- Al momento de la excavación no se separa la materia orgánica del resto del suelo. (frecuencia 2 - severidad 2): este riesgo se ve disminuido dado que dicha situación

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: 2022, Tipo de Proyecto: 2022, Tipo de Proyecto: 2022, Tipo de Proyecto: 2022

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniero Ambiental
I.C. 2.1.2. 2-200-4

Firma y Sello

POZZO
Victor Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
18:15:33 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 78 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

H4- No se humedece la tierra para minimizar la cantidad de material particulado a generarse en la excavación (frecuencia 3 - severidad 1): se brindarán recomendaciones o en intervenciones de auditorías sobre la importancia de minimizar el material particulado a través del riego.

H5 -No se entiban las excavaciones con una profundidad superior a 1,2 m. (frecuencia 1 - severidad 4): este riesgo se ve disminuido ya que está contemplado dentro de los requerimientos incluidos en el Manual Técnico de la empresa.

H6- El borde de la excavación no se encuentra libre de todo material que signifique caída de materiales y riesgo de atrapamiento. (frecuencia 1 - severidad 4): este riesgo se ve disminuido ya que está contemplado dentro de los requerimientos incluidos en las secciones del Manual Técnico de la empresa.

H7- Al terminar la excavación no se realiza una correcta compactación del suelo respetando las cotas de nivel (frecuencia 2 - severidad 3): se minimizará dando cumplimiento a los requerimientos de compactación indicados dentro del Manual Técnico de la empresa.

I- Entorno de trabajo

- Riesgo Moderado

I1- Inadecuada Señalización y delimitación (frecuencia 2 – severidad 2): se reduce el riesgo debido al programa de señalización que tiene la empresa en su Manual Técnico.

I2- Deficiencias en el orden y limpieza (frecuencia 2 – severidad 2): se disminuye con la capacitación ambiental en obra dado. Asimismo, se realizan auditorías ambientales según NAG 153 para evaluar el cumplimiento de la normativa y del manual de procedimiento ambiental de la empresa

I3- Falla en uniones (frecuencia 1 – severidad 4): se reduce este riesgo dado que se respetan los procedimientos del Manual Técnico de la empresa, tanto para el diseño, la construcción y los ensayos previos a la habilitación.

I4- Sobre esfuerzo de instalaciones (frecuencia 1 – severidad 4): este riesgo se ve disminuido dado que dicha situación está contemplada dentro de los requerimientos sobre tendidos de cañerías de la empresa.

J- Efluentes

Los riesgos son bajos por lo cual se seguirá aplicando inspecciones de obra y auditorías en donde se solicita el certificado de disposición final de los efluentes.

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ingeniería Ambiental
I.C.E.A. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firma y Sello

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha:
2022.08.23
18:17:47 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 79 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

K- Generación de Residuos

- Riesgo Moderado

K1- Los frentes de obra no cuentan con cestos de residuos (frecuencia 2 – severidad 3): este riesgo se ve disminuido dado que en el Manual de Procedimientos Ambientales explica la gestión de los residuos tanto para obras propias de la empresa como para obras tercerizadas. Asimismo, se capacita al personal en lo que respecta a medio ambiente y se realizan auditorías ambientales según NAG-153 para verificar los indicadores ambientales declarados según Formularios del Manual de Procedimientos Ambientales.

K2- No se separan los residuos en urbanos y peligrosos (frecuencia 2 – severidad 3): este riesgo se ve disminuido dado que en el Manual de Procedimientos Ambientales explica la gestión de los residuos tanto para obras propias de la empresa como para obras tercerizadas. Asimismo, se capacita al personal en lo que respecta a medio ambiente y se realizan auditorías ambientales según NAG-153 para verificar los indicadores ambientales declarados según Formularios del Manual de Procedimientos Ambientales.

K3- Los cestos no se encuentran etiquetados (frecuencia 3 – severidad 2): este riesgo se ve disminuido dado que en el Manual de Procedimientos Ambientales explica la gestión de los residuos tanto para obras propias de la empresa como para obras tercerizadas. Asimismo, se capacita al personal en lo que respecta a medio ambiente y se realizan auditorías ambientales según NAG-153 para verificar los indicadores ambientales declarados según Formularios del Manual de Procedimientos Ambientales.

L- Emisiones Gaseosas

- Riesgo Moderado

L1- Se genera material particulado en las excavaciones (frecuencia 4 – severidad 1): este riesgo se minimiza humedeciendo la tierra al momento de realizar las excavaciones y por lo caminos de tierra. Las excavaciones se realizarán respetando los lineamientos del Manual Técnico de la empresa.

L3- Se generan ruidos molestos (frecuencia 3 – severidad 2): los ruidos son los propios de una obra, para disminuirlo se hará mantención de los vehículos, maquinarias y equipos. Asimismo, las operaciones de mayor ruido se realizarán en una franja horaria que no moleste a la comunidad.

M- Eventos Fortuitos

- Riesgo Moderado

M1- No cuenta con un plan de Emergencia (frecuencia 1 - severidad 4): se disminuye este riesgo, debido a que la empresa posee un Plan de emergencias escrito y las


 CAROLINA GUGLIELMOTTI
 Ingeniera Ambiental
 I.C.A.N. N° 2-4200-4

Firmado digitalmente
 por POZZO Victor Hugo
 Fecha:
 2022.08.23
 18:19:56 -03'00'

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL N° 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs

Categoría: RDP 34/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos o productos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 80 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

capacitaciones correspondientes; el cual describe los procedimientos, roles, responsabilidades y recursos para el abordaje de situaciones de emergencias. Asimismo, la empresa cumple con los estándares de calidad requeridos por ENARGAS y realiza simulacros que ponen a prueba los sistemas de emergencia.

7.3.2. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL (Sección 12 MPA ENERFE GAS)

OBJETIVO

El objeto del presente documento es contar con un programa organizado y preestablecido para atender con celeridad y eficiencia las emergencias ambientales que pudieran surgir durante las tareas vinculadas a la construcción, operación mantenimiento y/o abandono o retiro de un sistema de distribución de gas o parte de este, con el fin de salvaguardar la vida de las personas, el medio ambiente y las actividades socioeconómicas y culturales, dentro del ámbito geográfico de operación de la empresa.

ALCANCE

El **Plan de Contingencias Ambientales** describe los procedimientos técnicos y las acciones a ejecutar, identificando los responsables de su ejecución, en situaciones de riesgo o en caso de suscitarse una emergencia que afecte o pueda afectar la integridad de las personas y de los recursos naturales o culturales en el área de influencia de un proyecto.

PROCEDIMIENTO

Consideraciones Generales

El Plan de Contingencias Ambientales:

- Identifica y formula los programas y las acciones para minimizar los efectos nocivos de una emergencia, actuando con premura y eficiencia en el desarrollo de cada una de las acciones previstas para cada contingencia probable, a los fines de controlarla, evaluarla y proponer medidas correctoras para los daños que aquélla pudiese generar.
- Define el equipo idóneo, eficiente y permanentemente entrenado y capacitado, el denominado grupo de respuesta, lo que permite la correcta gestión de los recursos humanos y materiales disponibles para el logro del objetivo propuesto.

Las tareas concurrentes son diversas dado que dependen del elemento causante de la contingencia, del escenario, de las condiciones meteorológicas, geológicas, geográficas, culturales y biológicas, entre otras. Por tal motivo, en este apartado se incluyen aquellas que se consideran comunes para toda contingencia que pueda ocurrir en las actividades que desarrollan dentro del proyecto

Definiciones

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 81 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Contingencia: emergencia que necesita ser controlada, mediante la ejecución de un plan específico, a fin de evitar o minimizar daños.

- Emergencia: asociación de circunstancias que desembocan en un fenómeno inesperado que exige adoptar medidas inmediatas para prevenir, evitar o minimizar lesiones a las personas, o daños a materiales, recursos naturales, socioeconómicos y/o culturales.

- Incidente: evento no planeado que requiere la atención inmediata de los grupos de trabajo de la empresa en el lugar, pero no produce lesiones a las personas, daños a las cosas, los recursos naturales, socioeconómicos y/o culturales.

- Riesgo: combinación entre la probabilidad que suceda una contingencia y la magnitud de las consecuencias que ella ocasiona.

Operatividad

El Plan de Contingencias Ambientales establece los procedimientos y funciones que las subgerencias, áreas, sectores y el personal en general de intervinientes en el proyecto a desarrollar ante una contingencia ambiental.

La declaración de estado de emergencia debe activar de forma inmediata y coordinada los procedimientos previstos en el Plan de Contingencias Ambientales.

Toda contingencia ambiental, en lo posible, debe resolverse con recursos locales. Para esto es fundamental establecer los recursos (personas y materiales) necesarios, teniendo presente el mejor aprovechamiento de estos.

Aplicación del Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias Ambientales está diseñado para que pueda ser aplicado tanto en la etapa de construcción de una línea de transporte y distribución de gas.

En líneas generales, toda actividad relacionada con la distribución de gas junto con su ubicación geográfica define probabilidades de contingencias que están limitadas a situaciones muy extremas o de ocurrencia fortuita. Básicamente, los riesgos están referidos a contaminación del suelo y agua por derrames de sustancias químicas e incendios.

Además de las contingencias ambientales antrópicas podemos encontrar contingencias ambientales causadas por la propia naturaleza, como pueden ser: crecidas de cauces de agua, inundación de zanjas o zonas de trabajo, caídas de árboles, entre otras.

Procedimiento de Actuación Frente a Derrames de Sustancias Químicas

La carga, descarga, transporte y almacenaje de metanol, combustibles, aceites lubricantes, y cualquier otra sustancia que se encuentre involucrada en el proceso de transporte de gas, debe realizarse de manera que se minimice o elimine la probabilidad de ocurrencia de un derrame o vuelco del producto. Para esto el personal involucrado en estas tareas debe conocer y estar capacitado en el **Procedimiento para el Manejo de Productos Químicos**.

Todo sector de almacenamiento o donde se manipulen productos químicos debe contar con los elementos mínimos y adecuados que permitan controlar cualquier vertido accidental, como ser:

Baterías, bandejas o recipientes móviles adecuados para la contención de goteos o

vertidos accidentales.

Nombre: GUGLIELMO POZZO

Título: INGENIERA AMBIENTAL N.º ICJE-2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 16:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT:30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA CASCHIMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.E.A. N.º 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha:
2022.08.23
18:27:08 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 82 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Mantas, paños o cordones absorbentes para limitar la extensión del derrame.
- Arena, aserrín o productos industriales (tipo Absorsol, diatomita o similares), para absorber los líquidos.

Todos estos materiales deben estar disponibles en lugares preestablecidos, debidamente señalizados y con accesibilidad para todo el personal; debiendo ser controlado su stock periódicamente. Debe contar, además, con bolsas rojas para la recolección del material utilizado, una pala para el manejo de estos y los equipos de protección personal básicos (guantes) para evitar lesiones humanas.

El sector destinado al almacenamiento de productos químicos debe tener:

- Piso impermeable con un zócalo de veinte (20) centímetros como mínimo que permita contener cualquier pérdida o derrame.
- Techo y paredes que eviten el ingreso de agua y permitan mantener el sitio ventilado.
- Acceso restringido sólo al personal capacitado para el uso de los productos allí almacenados.
- Las fichas de datos de seguridad de los productos que contienen.
- Un extintor acorde al tipo de fuego que pueda generarse y la cantidad de productos almacenados.
- Estar debidamente señalizado e identificados los peligros.

En el caso que tomadas todas las medidas de prevención se produjera un derrame capaz de afectar el suelo o el agua (superficial o subterránea), se deben seguir los siguientes pasos:

a. Asegurar el lugar: se debe delimitar y señalizar el área afectada; identificar el producto involucrado; y consultar las fichas de datos de seguridad para accionar de manera adecuada y no provocar mayores daños al medio ambiente y al personal que deba actuar para corregir la contingencia. Restringir el acceso de personas que no estén directamente involucradas en las operaciones de respuesta de la emergencia. Cuando se trate de productos combustibles o inflamables se deben detener todas las fuentes de ignición.

b. Controlar el derrame: se debe identificar la fuente y dar fin al flujo de producto (cierre de válvulas, parada de bombas o equipos afectados, posicionamiento correcto de los contenedores o taponado de los orificios, entre otros); confinar el producto derramado a través de cordones y/o material absorbente (dependiendo la magnitud); solicitar ayuda cuando sea necesario.

c. Gestión del derrame: según la superficie donde se produzca se debe:

- Si se produce sobre el suelo se debe retirar la tierra contaminada, hasta la profundidad en que ya no se visibilicen restos de producto, y colocarla en bolsas para su posterior disposición final.
- Si se produce sobre cursos de agua se debe contener mediante cordones impermeables y, mediante una bomba y mangueras, retirar el material contaminado y colocarlo dentro de un recipiente cuidando de no afectar otras áreas para su posterior disposición final.
- Si se produce sobre superficies impermeables se debe esparcir material absorbente, (debe actuar para que absorba el líquido), retirar con pala y colocarla en bolsas para su posterior disposición final.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 83 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

c. Disposición final de residuos: todos los materiales contaminados con el producto químico y colocados en los recipientes adecuados e identificados deben gestionarse de acuerdo con el **Procedimiento de Gestión de Residuos**.

Los puntos *a. asegurar el lugar* y *b. controlar el derrame* deben llevarse a cabo casi en simultáneo, al mismo tiempo que el encargado inicia el proceso de comunicación de la contingencia ambiental.

Una vez controlada la contingencia el supervisor de sitio con la colaboración del personal involucrado, debe completar el Registro y **Comunicación de Contingencias Ambientales (Anexo X)**.

Procedimiento de Actuación Frente a Incendios

Los incendios pueden ocurrir como consecuencia de:

- Derrame de líquidos y materiales inflamables o combustibles no contenidos adecuadamente y alcanzados por una fuente de ignición.
- Cortocircuitos.
- Cigarrillos mal apagados o tirados en lugares no habilitados.

Como medidas de prevención, tomando en consideración las causas de posibles incendios, se debe:

- Identificar y señalizar los sitios con riesgo de incendio.
- Contar con extintores de incendio en cantidad y tipo acorde a los fuegos que puedan originarse en cada uno de los sitios identificados como de riesgo de incendio.
- Señalizar y limitar las zonas de fumadores y de descanso.
- Contar con un plan de mantenimiento de herramientas y/o máquinas eléctricas, para detectar posibles fallas y corregirlas.
- Cumplir con el punto 5.3 *Procedimiento de Actuación Frente a Derrames de Sustancias Químicas*.

La persona que detecte un foco de incendio u observe fuego debe informar inmediatamente al supervisor más cercano y proceder según se describe a continuación, siempre que sea posible:

- Evaluar la situación y pedir colaboración para retirar elementos inflamables y combustibles, cortar la energía eléctrica y restringir el ingreso de personas.
- Atacar el incendio directamente con la ayuda de extintores, siempre colocándose en contra de espaldas a la dirección del viento (en contra de la dirección de las llamas) y apuntando hacia la base del incendio.

Si el incendio no puede controlarse con los extintores que se encuentran en el sitio, el supervisor debe comunicarse con el cuerpo de bomberos de la localidad para que acuda al sitio.

Una vez controlado y/o extinguido el fuego, el supervisor debe:

- Realizar una inspección de la zona para investigar las causas del siniestro y asegurarse de que no hayan quedado posibles focos.

Nombre: G. L. E. U. T. T. A. M. A. N. O. N. I. M. A.
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ingeniero Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor Hugo

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Firma y Fecha:
2022.08.23
18:31:04 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 84 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Completar el **Registro y Comunicación de Contingencias Ambientales** y entregarlo al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente.

Procedimiento de Actuación Frente a Crecidas e Inundaciones

Debido a las crecidas de ríos o cursos de agua menores por intensas lluvias que pueden presentarse en ciertas temporadas, es necesario contar con un procedimiento de respuesta frente a inundaciones que incluya la protección de los materiales, maquinarias, equipos, entre otros.

Las medidas de prevención deben adoptarse en las zonas de construcción u operación que se encuentren cercanas a cursos de agua y en aquellas zonas de construcción donde se estén realizando movimientos de suelo y excavaciones. Las mismas tienen como fin evitar que el agua alcance los productos químicos, acopio de materiales y/o equipos de trabajo que se encuentran en el sector, derrumbe de excavaciones o terraplenes, vuelco de vehículos y/o maquinarias.

- Los acopios de productos químicos, materiales y herramientas o equipos de trabajo deben instalarse en sectores alejados de los cursos de agua, zanjas o excavaciones abiertas, y zonas bajas.

- Los vehículos o maquinarias que deban quedar en el frente de trabajo deben estacionarse alejado de las orillas de los cursos de agua o excavaciones, sobre suelo lo más firme posible. Tampoco deben dejarse maquinarias dentro de los cursos de agua.

- Los accesos a los frentes de trabajo deberán acondicionarse de modo que los vehículos y maquinarias puedan desplazarse sin dificultad.

- Se debe evitar el ingreso a la zona afectada hasta que el agua haya bajado lo suficiente como para observar el suelo sobre el que se camina.

Una vez finalizada la contingencia el supervisor de sitio debe completar **Registro y Comunicación de Contingencias Ambientales** y entregarlo al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente.

9. CONSIDERACIONES ADICIONALES

9.1. NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL

Cálculo de Complejidad Ambiental

- Rubro (Ru).

La actividad se encuentra clasificada bajo CIIU N° 402001 (Fabricación y distribución de Gas – no incluye el transporte por gasoducto), al cual se le asigna el Grupo 2.

Por lo cual,

Ru = 5

- Efluentes y Residuos (ER)

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454782
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3




 CAROLINA GUGLIELMOTTI
 Ingeniera Ambiental
 ICIE N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
 Fecha: 2022.08.23 18:33:02 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 85 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

- Líquidos: agua de proceso con aditivos y agua de lavado que no contengan residuos peligrosos o que no pudiesen generar residuos peligrosos. Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento.
- Gaseoso: componentes gases de combustión de gas natural
- Residuos sólidos: asimilables a urbanos, inertes y peligrosos con una generación menor a 10 kg por mes.

$$\underline{ER = 1}$$

- Riesgo (Ri)

En la traza existen los siguientes riesgos específicos:

- Riesgo acústico
- Riesgo por Sustancias Químicas
- Riesgo por explosión
- Riesgo por incendio.

Por lo cual,

$$\underline{Ri = 4}$$

- Dimensionamiento

Dado que,

- Cuenta con una dotación de 50 personas
- La potencia instalada menor a 25 HP.
- La relación superficie es de 0

$$\underline{Di = 1}$$

- Localización (Lo)

La traza se encuentra localizada en zona urbana y cuenta no con gas.

Por lo cual,

$$\underline{Lo = 2,5}$$

$$NCA(inicial) = Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

$$NCA(inicial) = 5 + 1 + 4 + 1 + 2,5$$

$$NCA(inicial) = 13,5$$

Al cálculo de Complejidad Ambiental Inicial se le incorporan los siguientes Factores de Ajustes:

$$NCA = NCA(inicial) + AjSP + AjSGA$$

$$NCA = 13,5 + 0 + 0$$

$$\underline{NCA = 13}$$

Conclusión: dado que la complejidad ambiental no supera los 14 no es necesario contratar un seguro ambiental para el proyecto.

Nombre: GREGORIO POZZO

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30724464122

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CASIMIRO CASABUONI
Ingeniero Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo

Firma y Sello

Fecha: 2022.08.23 18:37:56 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 87 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

mediante cruce aéreo.	podrían encontrarse en la zona, serían necesarios numerosos estudios de suelo, de diferentes características, para evaluar la viabilidad de los mismos para la construcción del gasoducto. - Puede implicar expropiación en zona rural. - Los suelos, en principio, no son aptos para el movimiento de maquinarias de gran porte sobre ellos. - Existe la probabilidad de realizar hallazgos arqueológicos. - Implica mayor afectación de actividades turísticas, de pesca y de deportes náuticos durante la construcción de la obra.
-----------------------	---

Alternativa N° 2: Traza Centro



Ilustración N° 20: Traza Centro Cruce Laguna Setúbal


POZZO Victor Hugo
 Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
 Fecha: 2022.08.23 18:58:58 -03'00'
CAROLINA GUGLIEMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.E.A. N° 2-4200-4

Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
 Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
 Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722-----

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 88 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Ventajas	Desventajas
- Menor longitud de cruce frente a la traza Norte. - Diseñada en un tramo en el que el sistema no plantea mayores posibilidades de expansión. - Posibilidad de uso de geoformas existentes con el objetivo de utilizar metodologías más eficientes en tiempo y características constructivas.	- Posible intervención en sector de playa. - Mayores afectaciones a propiedades privadas. - Existen sitios de interés arqueológico en ambas márgenes y hay mayor posibilidad de nuevos hallazgos arqueológicos. - Implica afectación de actividades recreativas, turísticas, de deportes náuticos y de pesca durante la construcción de la obra.

Alternativa N° 3: Traza Sur



Ilustración N° 23: Traza Sur Cruce Laguna Setúbal

Ventajas	Desventajas
- Menor longitud de cruce. - Menor afectación a las poblaciones aledañas y su dinámica local: menor afectación de actividades recreativas, turísticas, de deportes náuticos y de pesca durante la construcción de la obra.	- En su margen izquierda y derecha podría afectar ecosistemas que no se encuentran intervenidos. - El lado derecho recorre cerca de 2.500 metros de zonas de humedales con bosques nativos asociados. - Es la zona que,

Nombre: GUILLEMO OTTICARONI ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/22, 10:00 hrs

Categoría: RDP 5474 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



POZZO Victor Hugo
Ingeniero Ambiental
ICIE: N° 2-4200-4

POZZO Victor Hugo

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 19:01:04 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 89 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

aptos para diferentes alternativas constructivas. - La traza presenta estabilidad en la mayor parte de su recorrido. Se consideran secciones posibilidades de inestabilidad futura que podrían resolverse mediante la adición de contrapeso. - La probabilidad de realizar hallazgos arqueológicos sería relativamente baja.	geomorfológicamente, se encuentra transitando mayores cambios. - Este tramo presentaría la mayor afectación visual. - Implica la afectación de actividades recreativas, turísticas, de deportes náuticos y de pesca durante la construcción de la obra.
--	---

De acuerdo a las ventajas y desventajas se optó por la Alternativa N° 2: Traza Centro el cruce en línea quebrada a la altura de «Chaco Chico» y presenta similares características a la Sur. Es un tramo en el que el sistema no plantea mayores posibilidades de expansión y permite el uso de geoformas existentes con el objetivo de utilizar metodologías más eficientes en tiempo y características constructivas.

Luego de seleccionaron tres variantes para la Traza Centro

- **Variante 1: (línea verde):** Cruza perpendicularmente la Laguna, con una mínima longitud subfluvial pero una mayor longitud total pues agrega un tramo considerable en la costa paralela a la margen derecha. (Ver Imagen N°22).
- **Variante 2 (línea roja):** Si bien alarga un poco el cruce subfluvial, es la opción de menor longitud total, y no afecta propiedades privadas ni zona de usos recreativos. (Ver Imagen N°22).
- **Variante 3 (línea celeste):** Implica afectaciones a predios particulares y complicaciones para el cruce de cursos de descarga pluvial (como el canal Las Mandarinas). (Ver Imagen N°22).

De acuerdo con las conclusiones del informe, se seleccionó la **variante 2** para el cruce de la Laguna Setúbal. No obstante, y teniendo en cuenta el hallazgo arqueológico en la margen este de la laguna Setúbal, se deberá tener en cuenta el sector delimitado para la prospección arqueológica a la hora del replanteo definitivo de la traza por parte de la contratista encargada de la ejecución del cruce mediante Perforación Horizontal Dirigida.

CAROLINA GUGLIEMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C. 21. N° 2-4200-4

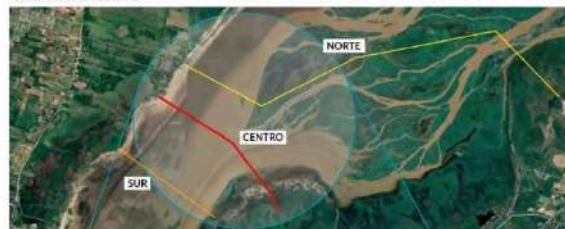
POZZO
Victor Hugo
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 19:03:13 -03'00'



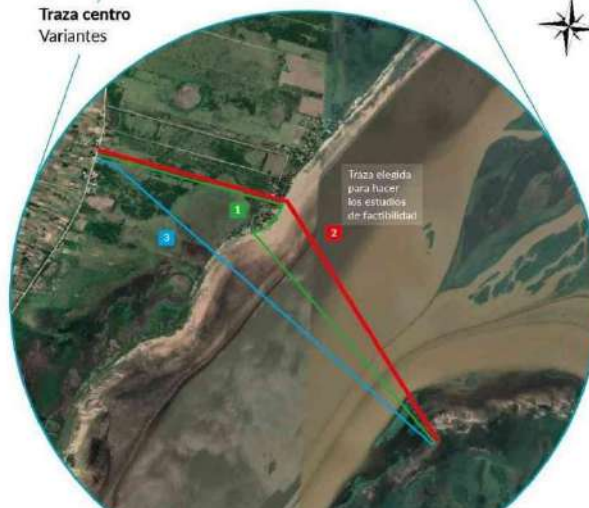
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 90 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Cruce de la Laguna para el Gasoducto Metropolitano

Trazas analizadas



Traza centro
Variantes



El equipo multidisciplinario de la UNL finalizó la primera etapa encomendada por la Provincia de Santa Fe y la empresa ENERFE. De las tres alternativas de cruce y las seis variantes de metodologías constructivas analizadas, se realizó una selección para avanzar en la segunda etapa. El equipo recomendó los estudios específicos a desarrollar para analizar la prefactibilidad de las opciones constructivas seleccionadas para la variante 2 de la traza Centro, que permitan evaluar de manera integral cuál puede ser seleccionada para realizar el proyecto ejecutivo. Además, se recomendó la evaluación de impacto ambiental con acciones de información pública y participación ciudadana, de acuerdo a la normativa vigente.

Variante 1
4415 m.
Cruce cauces: 1590 m.

Variante 2
3990 m.
Cruce cauces: 1690 m.

Variante 3
3780 m.
Cruce cauces: 1600 m.

Infografía: Universidad Nacional del Litoral

Ilustración N° 24: Análisis de variantes de traza seleccionada

CAROLINA GUGLIEMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.A. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23
19:05:22 -03'00'

Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722-----

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 91 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

11. BIBLIOGRAFÍA

- Conesa Fernández-Vitora, V., 1996. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental - Ediciones Mundiprensa 1996 – Madrid, España.
- Echechuri, H., Ferraro R. y Bengoa, G., 2002. Evaluación de Impacto Ambiental – 1ra. Edición, Editorial Espacio, Buenos Aires, Argentina.
- Cartografía hídrica superficial digital de la provincia de Santa Fe. Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación. Instituto Nacional del Agua.

Las Ecorregiones, su conservación y las áreas naturales protegidas de Santa Fe. Ministerio de Ambiente de Santa Fe. 2016

- NAG-153: Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías. ENARGAS. 2006 con Resolución I/609 del 2009

PAGINAS WEB CONSULTADAS

- www.santafe.gob.ar/idesf/visualizador/
- www.argentina.gob.ar/inta

Nombre: GUGLIEMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



GUGLIEMOTTI CAROLINA
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

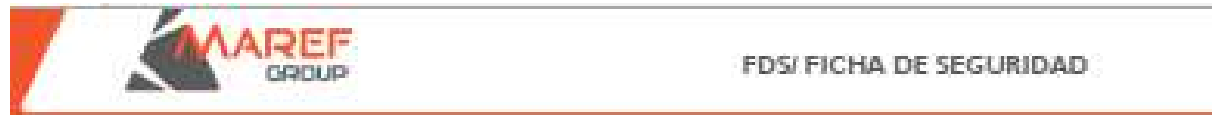
POZZO
Victor
Hugo
Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
19:07:44 -03'00'

Firma y Sello

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 92 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

12. ANEXOS

12.1. ANEXO I: Hojas de Seguridad de los Polímeros Orgánicos



Código 554
Rev.: 11
22-05-20

Preparado por: María Celeste Bucca	Revisado por: Nahuel Peña	Aprobado por: Oscar Dapero
---------------------------------------	------------------------------	-------------------------------

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	LIQUID CAPSUL MAR
Uso	INHIBIDOR Y ENCAPSULADOR DE ARCILLAS usado en fluidos de perforación, No clasificada como peligrosa.
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal del Luján de Cuyo, Predio F3 – Mendoza – Argentina Depositos: Exejo Oeste 17°240, Russell, Maipú – Mendoza – Argentina Tel. de emergencias: 2615617541/ 2613688223/ 2615361917

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación de la Sustancia	Clasificación		Etiquetado				
	Clase de peligro	Categoría	SGA	Palabra de advertencia	Indicación de peligro	Código de indicaciones de peligro	Consejo de prudencia
	Irritación ocular	2B	Sin pictograma	Atención	Provoca irritación ocular	H320	PREVENCIÓN P264: Lavarse las manos y cara cuidadosamente después de la manipulación. P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material. INTERVENCIÓN P301+P312: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un Centro de toxicología, si la persona se encuentra mal.

La empresa MAREF S.A. está certificada en el Sistema de Gestión de la Calidad por ISO 9001:2015 (N° 100002785), Registro N° 10000-00000 (01-0000-0000), y en el Sistema de Gestión de Medio Ambiente y Seguridad por ISO 14001:2015 (N° 100002785), Registro N° 10000-00000 (01-0000-0000).

CONTACTOS

AREL S.A.

Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal del Luján de Cuyo, Predio F3 – Mendoza – Argentina
Tel. de emergencias: 2615617541/ 2613688223/ 2615361917

MAREF S.A.

Av. Las Condes 1000, P.O. Box 1000, Santiago, Chile
Tel. de emergencias: 2615617541/ 2613688223/ 2615361917

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056b16a3



Firma y Sello
CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha:
2022.08.23
19:09:57 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 93 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0



						P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Prosiguir con el lavado. P501: Eliminar el contenido conforme a la legislación nacional o internacional.
Por ingestión	4		Atención	No tóxico en caso de ingestión.	H102	

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: puro
Comercialización: Líquido

Nombre Químico	Sinónimo	Numero de CAS/NU	Familia Química	Formula	Composición (% por peso)
Poliacrilamida	NA	9003-05-8	NA	[C3H5NO] _n	100%

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Ingestión:	Si sucede la ingestión, NO provocar el vómito al menos de haberlo bajo el control del personal médico. Consultar un médico.
Contacto con la Piel	Elimínalo lavando con mucha agua. Consultar un médico si aparece y persiste la irritación.
Contacto Ocular	Puede causar irritación a los ojos. Lave con abundante agua y acuda al médico.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: agua, agua espumada, Espuma, Dióxido de carbono, Polvo seco.
Advertencia! Los derrames pueden producir superficies extremadamente resbalosas.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL



El empresa MAREF S.A. está certificada en Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015, Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018.

CONTACTOS

Oficina General
Administración y Planta Industrial: 011 5017 0433
Paseo del Río San Juan s/n, Caba, Prov. San Juan
e-mail: info@maref.com.ar y info@maref.com.uy
Móvil: 0911 5017 0433 y 0911 5017 0434
Fax: 011 5017 0434

Oficina de Ventas
Oficina de Ventas: 011 5017 0435
Paseo del Río San Juan s/n, Caba, Prov. San Juan
e-mail: info@maref.com.ar y info@maref.com.uy
Móvil: 0911 5017 0435 y 0911 5017 0436
Fax: 011 5017 0436

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3




Ingeniero Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
19:12:11 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 95 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0



Estabilidad química

Estable en condiciones normales

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad

Toxicidad por vía oral muy baja. No se prevén efectos nocivos por ingestión de cantidades pequeñas. Para esta familia de productos: DL50, rata, machos y hembras, > 5.000 mg/kg No hubo mortalidad con esta concentración. Toxicidad cutánea aguda No es probable que un contacto prolongado con la piel provoque una absorción en cantidades perjudiciales. Para esta familia de productos: DL50, rata, machos y hembras, > 2.000 mg/kg OCDE 402 o equivalente No hubo mortalidad con esta concentración.

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad Toxicidad acuática

Ecotoxicidad: Toxicidad acuática aguda Toxicidad aguda para peces Para esta familia de productos: El producto es prácticamente no tóxico para los organismos acuáticos en agua dulce (CL50/CE50/EL50/LL50 > 100 mg/L para la mayoría de especies sensibles ensayadas). Para esta familia de productos: Para esta familia de productos: CL50 Oncorhynchus mykiss (Trucha asiática) 96 h > 1.000 mg/l Guía de ensayos de la OCDE 203 o equivalente Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos Para esta familia de productos: CE50 Daphnia magna (Pulg de mar grande) 48 h > 100 mg/l Guía de ensayos de la OCDE 202 o equivalente

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los restos de productos químicos se deben eliminar de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales.

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Clase de Riesgo

Sustancia no considerada como peligrosa

Numero UN

NR

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Ley 24.449 Ley de tránsito.



12 Inspección MAREF S.A. tiene certificado de Sistema de Gestión de Calidad con Norma ISO 9001:2015, Registro Nº 1000-5104-09-0000-50946, cuyo alcance es: diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos para el petróleo y derivados, perforación de pozos petroleros, perforación de pozos y H2O (industria de agua dulce).

CONTACTOS

MAREF S.A.
Avenida San Martín y Diagonal 144, 1º piso, 1400
Buenos Aires, Argentina
Tel: +54 (0) 11 4381 1111 / 11 4381 1112 / 11 4381 1113
Fax: +54 (0) 11 4381 1114 / 11 4381 1115
Email: info@maref.com.ar

MAREF QHSE S.A.
Avenida San Martín y Diagonal 144, 1º piso, 1400
Buenos Aires, Argentina
Tel: +54 (0) 11 4381 1111 / 11 4381 1112 / 11 4381 1113
Fax: +54 (0) 11 4381 1114 / 11 4381 1115
Email: info@maref.com.ar

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.
Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos
Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722
Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

POZZO Victor Hugo

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 19:16:54 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 97 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

12.2. ANEXO II: Informe Medición de Ruidos Molestos.

OBJETIVO

El presente informe tiene como objetivo verificar si los niveles sonoros de las actividades realizadas por ENERFE GAS o sus empresas contratistas cumplen con lo establecido por la normativa de referencia.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO DE MEDICIÓN

.....

FECHA Y PERÍODO DE MEDICIÓN

.....

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Marca, Modelo y Número de Serie

- Marca:
- Modelo:
- Nº de serie:
- Vencimiento de la calibración:

Configuración

- Filtro de medición: A.
- Respuesta de medición: lenta.
- Intervalo de medición: 30 a 120dB (A).

CONDICIONES DE MEDICIÓN

.....

NORMATIVA DE REFERENCIA

.....

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 307114454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



ENERFE GAS
Ingeniería Ambiental
I.C.I.E. N° 2-4200-4

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha: 2022.08.23
19:21:43 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 98 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

UBICACIÓN SITIOS DE MEDICIÓN

.....

.....

.....

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Punto de Medición	Horario	L _M (dBA)	ESTACIÓN REGULADORA DE GAS	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
				L _F = L _b + K _Z + K _U + K _H					L _M – L _F (dBA)	Calificación del Ruido
			Cumplimiento Indicador	L _b	K _Z	K _U	K _H	L _F		
				40						
				40						
				40						
				40						

CONCLUSIONES

.....

.....

.....

ANEXO: IMÁGENES



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 100 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

12.4. ANEXO IV: Registro de Residuos Peligrosos.

ELABORADO POR:		FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
MES:		AÑO:	

Nº	Generador	Cantidad	Unidad	Categoría	Fecha de Generación	Operación de Generación	Sitio de Generación	Disposición Final	Observaciones
TOTAL									

12.5. ANEXO V: Registro de Residuos Industriales No Peligrosos y Asimilables a Urbanos.

ELABORADO POR:		FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	
MES:		AÑO:	

Generador	Sitio de Generación	Naturaleza del Residuo	Fecha de Retiro	Cantidad (kg)	Documentación	Empresa Transportista	Empresa de Disposición Final	Fecha de Disposición Final	Observaciones
TOTAL									

12.6. ANEXO VI: Registro de Efluentes Sanitarios

ELABORADO POR:		FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	
MES:		AÑO:	

Generador	Sitio de Generación	Naturaleza del Residuo	Fecha de Retiro	Cantidad (kg)	Documentación	Empresa Transportista	Empresa de Disposición Final	Fecha de Disposición Final	Observaciones

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 101 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

12.7. ANEXO VII: Listado de Eventos Generadores de Impacto Ambiental

EVENTO/ACCIÓN
A. APERTURA Y NIVELACIÓN DE PISTA Y ACCESOS
A1. Destrucción de patrimonio arqueológico
A2. Destrucción de patrimonio paleontológico
A3. Destrucción de árboles con DAP ≥ 50 cm
A4. Destrucción de otros árboles/arbustos protegidos
A5. Destrucción de infraestructura humana superficial
A6. Destrucción de infraestructura humana enterrada
A7. Desmoronamiento de laderas
A8. Generación de procesos erosivos
A9. Generación de un ancho de picada mayor a lo establecido en la NAG-153
A10. Cantidad de voladuras superior a la permitida
A11. Frecuencia de voladuras superior a la permitida
A12. Ubicación de voladuras en sitios no habilitados
A13. Generación de vibraciones de intensidad mayor a lo permitido
A14. Generación de ruido con niveles mayores a los permitidos
A15. Generación de ruido en horario no permitido (19:00 a 8:00hs)
A16. Remoción innecesaria de suelo (mayor a 900m ³ /km de camino de acceso)
A17. Desmoronamiento de taludes inducido por obras en pendientes mayor a 10%
A18. Trazado de picada en pendientes mayor al 10%
A19. Mala implementación de sistemas de drenajes
A20. Alteración de líneas de drenajes naturales
A21. Utilización de áridos mayor a lo previsto (por km de acceso: > 100m ³)
A22. Utilización de áridos no permitidos
A23. Utilización excesiva de agua (por km de acceso: > 50 m ³)
B. CRUCES ESPECIALES
B1. Desmoronamiento de laderas
B2. Desmoronamiento y ensanche de zanjas
B3. Desmoronamiento de barrancas
B4. Generación de procesos erosivos
B5. Modificación del sistema de drenaje
B6. Alteración de la vegetación ribereña en zonas protegidas
B7. Alteración innecesaria de humedales
EXCAVACIONES
C1. Accidente con ganado
C2. Accidente con fauna terrestre
C3. Excavaciones de profundidad mayor a lo permitido (> a 2m)
C4. Excavaciones continuas mayores a las permitidas (> 500m)
C5. Remoción innecesaria de suelo
C6. Cantidad de voladuras superior a la permitida
C7. Frecuencia de voladuras superior a la permitida
C8. Ubicación de voladuras en sitios no habilitados
C9. Generación de vibraciones de intensidad mayor a la permitida

Nombre: GARCIA MOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL Nro. ICIE 2-4200-4

Expediente: 4102, fecha: 25/08/2022 a 08:11hs

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos o oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT:30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



POZZO
Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
19:32:21 -03'00'

Firmado digitalmente por
POZZO Victor Hugo
Fecha:
2022.08.23
19:32:21 -03'00'

Página 102 de 107

CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

GMET01-AM-X-
EA- 0001
Revisión: 0

- | |
|---|
| C11. Acopio del material extraído en sitios inadecuados |
| C12. Acopio inapropiado del suelo removido |
| C13. Generación de ruido con niveles mayores a los permitidos |
| C14. Generación de ruido en horario no permitido (19:00 a 8:00hs) |
| C15. Excavaciones en pendientes mayores al 10% |
| C16. Generación de procesos erosivos |
| C17. Incorrecta compactación de suelo |
| D. MANIPULEO DE MATERIALES |
| D1. Transporte y almacenamiento de explosivos no permitidos |
| D2. Transporte y almacenamiento de explosivos en cantidades no previstas |
| D3. Derrames de combustibles o aceites durante su transporte y almacenamiento |
| D4. Pérdidas de combustibles o aceites en sitios de almacenamiento |
| D5. Accidentes durante el transporte de tuberías |
| D6. Almacenamiento de tuberías en sitios no habilitados |
| D7. Exposición de tuberías por tiempos mayores a los previstos |
| D8. Disposición de tuberías sin paso para animales |
| D9. Incorrecta re-disposición de los horizontes del suelo |
| D10. Derrames de sustancias utilizadas durante los revelados de radiografías |
| D11. Vuelco inapropiado de materiales utilizados durante las soldaduras |
| D12. Incorrecto vallado del sector de acopio |
| D13. Cañería no cubierta y sin tapa en los extremos |
| D14. Mala compactación del suelo en lugar donde pasó la cañería |
| E. CAMPAMENTOS Y OBRADORES |
| E1. Tratamiento inadecuado de residuos sólidos/domésticos |
| E2. Disposición final de residuos sólidos en sitios inadecuados |
| E3. Ubicación o reubicación del campamento en sitios no habilitados |
| E4. Ubicación o reubicación del obrador en sitios no habilitados |
| E5. Consumo innecesario o derroche de agua (mayor a 50m ³ /día) |
| E6. Utilización innecesaria de insumos químicos |
| E7. Realización de vuelos de helicópteros en áreas no permitidas |
| E8. Realización de vuelos de helicópteros en horarios no permitidos |
| E9. Realización de mayor número de vuelos de helicópteros a los previstos |
| E10. Ubicación de las áreas de acopio en sitios no habilitados |
| F. ACCIONES INDUCIDAS |
| F1. Circulación vehicular adicional favorecida por la accesibilidad |
| F2. Extracción de flora |
| F3. Extracción de fauna |
| F4. Tala de árboles |
| F5. Extracción de fósiles con valor testimonial |
| F6. Extracción de artefactos arqueológicos con valor testimonial |
| F7. Asentamientos humanos y viviendas |
| F8. Actividades agropecuarias en la zona |
| F9. Turismo por aperturas de caminos de accesos |
| F10. Fuegos accidentales o intencionales no planificados |

G. VEHICULOS y MAQUINARIAS

Circulación vehicular en caminos no permitidos

C2. Circulación vehicular a velocidades no permitidas (mayor a 50km/h)

G. VEHICULOS y M.

Título: INGENIERA AMBIENTAL Nro. ICIE: 24200-4

Expediente: 47022 Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: **RD 54/4** Circulación vehi

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA. CUIT: 30715454733

Código: 4617662026418333696. UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Código: 401-002020418333090, CODIGO: 9C9dcf42-z

A standard linear barcode representing the code 401-002020418333090.

POZZO
Victor
Sello
Hugo

Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 19:35:04 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 103 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

G3. Atropellamiento de animales silvestres o domésticos
G4. Utilización de equipos y maquinarias con mal mantenimiento
G5. Pérdida de combustible o aceites de maquinaria

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA CUIT: 30715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



CAROLINA GUGLIELMOTTI
INGENIERA AMBIENTAL

Firma y Sello

POZZO
Victor Hugo
Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
Fecha: 2022.08.23 19:37:47 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 104 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

12.8. ANEXO VIII: Registro de No Conformidades y Acciones Correctivas y/o Preventivas

Auditor:

 Fecha de Inicio: Fecha de Cierre:

Gasoducto-Ramal:

Tipo de Trazado:

No Conformidad o Desvío:

Incumplimiento de (indicar procedimiento o estándar):

Acción Inmediata (si corresponde):

Medida Preventiva ☐ Medida Correctiva ☐
 Descripción de la Medida a Aplicar:

Plazo de Ejecución:

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ACCIÓN TOMADA

Descripción de lo Observado:

Fecha: Firma del Auditor:

CIERRE DE LA NO CONFORMIDAD

Fecha: Firma del Auditor:

Fecha: Firma del Auditado:



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 105 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

12.9. ANEXO IX: Planilla de Asistencia a Capacitación

Responsable _____ de _____ la Capacitación: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Hora _____ de _____ Inicio: Hora _____ de _____ Finalización: _____

Tema _____ Desarrollado: _____

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	EMPRESA	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA

Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4

Expediente: 4617662022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 544 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



Ing. Hugo POZZO

Firma y Sello

POZZO
Victor
Hugo

Firmado digitalmente por
POZZO Victor
Hugo
Fecha: 2022.08.23
19:43:14 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 106 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

19				
20				

12.10. ANEXO X: Registro y Comunicación de Contingencias Ambientales

Recurso Afectado	
Suelo ☐	Flora ☐
Agua ☐	Paisaje ☐
Otro ☐	
Información General	
Proyecto/Sistema:	
ENERFE GAS ☐	Subcontratista ☐
Fecha de Ocurrencia:	Hora de Ocurrencia:
Ubicación:	
Tipo de Contingencia Ambiental (indicar lo que corresponda): - Derrame de producto químico ☐ Cantidad: - Incendio ☐ - Crecida/Inundación ☐ - Otros (detallar) ☐	
Descripción de la Contingencia (quién-dónde-cómo-equipo-daño ambiental-magnitud-volumen derramado)	
Afectación de personas (tachar lo que no corresponda:	SI NO
Listado de Hechos	
1.	
2.	
3.	
4.	
Árbol de Causas (vincular los hechos de derecha a izquierda, partiendo del último, anteponiendo aquello que tuvo que ocurrir para que suceda. Se "cortará" en aquellas causas sobre las cuales se aplicarán medidas. Se deben hacer sistemáticamente las siguientes preguntas: ¿Cuál es el último hecho? ¿Qué fue necesario para que se produzca ese hecho? ¿Fue necesario que ocurra otra cosa	

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
 Título: INGENIERA AMBIENTAL N° 2-2000-4

Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA CUIT: B0715454722

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3



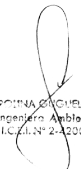
Ingeniero Ambiental
 I.C.A.N. N° 2-2000-4

POZZO
 Victor
 Hugo

Firmado digitalmente por
 POZZO Victor Hugo
 Fecha: 2022.08.23
 19:46:09 -03'00'

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 107 de 107
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA- 0001 Revisión: 0

Acciones Correctivas				
Factores del Incidentes	Factores Potenciales del Incidente	Medida Correctiva	Responsable	Estado de Cumplimiento
Anexos				
Descripción			SI	NO
Inspecciones				
Imágenes/Planos				
Otros:				
Responsables				
Cargo		Firma	Fecha	
Observaciones				


 CAROLINA GUGLIELMOTTI
 Ingeniera Ambiental
 I.C.E.A. N° 2-4200-4

POZZO
 Victor Hugo
 Firmado digitalmente por POZZO Victor Hugo
 Fecha: 2022.08.23 19:48:59 -03'00'

Nombre: GUGLIELMOTTI CAROLINA ANDREA
 Título: INGENIERA AMBIENTAL, Nro. ICIE: 2-4200-4
 Expediente: 47022, Fecha: 26/08/2022 10:31 hs.

Categoría: RDP 54/4 - Ambiente, Tarea: Construcción de gasoductos oleoductos acueductos

Comitente: SANTA FE GAS Y ENERGIA RENOVABLES SOCIEDAD ANONIMA CON PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA, CUIT: 30715454722-----

Código: 4617662026418333696, UUID: 5c9dcf42-2543-11ed-8153-005056bd16a3

Firma y Sello





Santa Fe
Provincia

**AMPLIACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CRUCE LAGUNA SETÚBAL POR
METODO DE PERFORACIÓN
HORIZONTAL DIRIGIDA
EXPEDIENTE N°:EX-2022-00187368-
SDGD#MMA**

ÁREA TÉCNICA GAS
Ambiental
2022




Ing Victor Pozzo
Representante Técnico ENERFE

	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 2 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

ÍNDICE

ELABORACIÓN DE TERRAPLENES	3
INSTALACIÓN DE OBRADOR PARA LA PHD	3
PILETA DE AGUA	3
PILETA DE LODOS	4
CARACTERIZACIÓN DEL AGUA DE SALIDA DE LA PERFORACIÓN	4
PLAN DE GESTIÓN DE LOS LODOS	4
PLAN DE COMUNICACIÓN CON LA SOCIEDAD	5
ANEXO I: Lugar de instalación del obrador en el punto de perforación PHD.	8
ANEXO II: Zona de trabajo en el punto de inserción de PHD.....	9
ANEXO III: Hoja de Seguridad de Productos utilizados en PHD	10
ANEXO IV: Análisis de agua de otra PHD.	11

Victor 137

	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 3 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

ELABORACIÓN DE TERRAPLENES

Debido a la necesidad de minimizar la longitud del cruce a un valor que permita alcanzar la perforación del orden de los 1.850m se propone aproximar la máquina hacia el borde Oeste de la laguna lo más posible, y para ello el Perforador plantea construir un terraplén de acometida, en sintonía a lo sugerido por los Especialistas de la FICH. Allí desde el suelo firme y transitable se recomienda la construcción de un terraplén de aproximadamente 350 metros de largo, por 10m de ancho, por 0,5 m de altura.

El terraplén que deberá ser consolidado y afirmado para tránsito de vehículos de 10tn por eje, desemboca en la locación de acometida para el emplazamiento de la máquina de perforación.

En el caso de construir este terraplén el gasoducto de acometida debe quedar enterrado en el suelo de la laguna y no dentro de este, ya que el mismo no será parte de la traza del gasoducto, removiéndose el final de la obra.

Para el asentamiento de la máquina perforadora dentro de la locación, se construirá una base nivelada de 5m de ancho por 15m de largo y 150mm de espesor con un material de suelo cemento.

La máquina se asentará sobre dicha plataforma nivelada, con fijación por soldadura a una estructura (muerto) de anclaje de dimensiones acordes a la tracción que habrá de requerirse para la cañería a insertar.

Toda la maniobra de anclaje será adecuadamente consolidada y al frente de la máquina se conformará un babero que desvía los fluidos de salpique hacia la zanja de perforación desde donde se enviarán junto con los lodos de retorno hacia la planta de reciclado.

Al terminar las tareas el terraplén será retirado y se volverá a dejar la zona con las mismas condiciones de antes de comenzar la actividad.

INSTALACIÓN DE OBRADOR PARA LA PHD

En las coordenadas 31°34'25,24" – 60°38'36,7" aproximadamente será el inicio la perforación horizontal dirigida, correspondiente a la zona de Chaco Chico por ende el obrador se encontrará en esas coordenadas.

El predio abarcará una superficie de 50 metro por 50 metros donde se instalarán todos los equipos necesarios para la actividad, oficinas, sanitarios, depósitos, acopio de materias

En el **Anexo I** se podrá visualizar la distribución de lo mencionado anteriormente

Del otro lado de la laguna se genera una zona de trabajo de 40 metros de largo por 30 de ancho, en este lugar solo se encontrarán algunos equipos. Se puede visualizar en **Anexo II**.

PILETA DE AGUA

La pileta tendrá las siguientes dimensiones 35 metros de largo por 15 metros de ancho por 2 metros de profundidad, la misma se encontrará pegada al obrador situado en Chaco Chico. **(Anexo I)**



	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 4 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

PILETA DE LODOS

La pileta de lodos será de 35 metros de largo por 15 metros de ancho por 2 metros de profundidad. **(Anexo II)**

Se requieren Piletas de Lodos para depositar el fluido de perforación (bentonita) durante y después de las operaciones de perforación. A fin de impedir el paso de personal no autorizado, se colocan carteles bien visibles.

CARACTERIZACIÓN DEL AGUA DE SALIDA DE LA PERFORACIÓN

El agua salida de la perforación contendrá bentonita (nombre comercial Bento Mar), restos de suelo del lugar, restos de inhibidor y encapsulador de arcilla (nombre comercial Liquid Capsul Mar) y reductor de filtrado (nombre comercial PAC LV/PAC MAR LV).

Se destaca que todos los productos son biodegradables y no producen toxicidad, se adjuntan en el **Anexo III** las hojas de seguridad de los productos

El agua salida de la perforación pasa por el reciclador de lodos parte de ella se reutiliza y parte va las piletas de lodo para producir la decantación y luego el vuelco.

Asimismo, se adjunta un análisis de agua realizado en otra obra donde demuestra que no hay hidrocarburos en agua **Anexo IV**

PLAN DE GESTIÓN DE LOS LODOS

Se proveerá una planta Flowtex/Derrick para el tratamiento integral y reciclado de fluidos densificados, incluyendo zarandas dobles de movimiento elíptico, mallas piramidales, desarenadoras, un banco múltiple de diez conos hidro ciclónicos para el centrifugado de finos con sus bombas centrífugas.



Asimismo, se proveerá de una planta de bombeo para los lodos en donde se encontrarán:

Victor B

	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 5 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

- Motobombas hidráulicas autocebantes para elevar los barros desde las fosas de perforación y de inserción
- Motobombas para impulsar los lodos hacia el reciclador
- Líneas de interconexión con sus mangueras de acople rápido y cañería de fluidos densos en obras.

El reciclador lo que hace es separa lo sólido de lo líquido recuperándose así agua que se vuelve a utilizar en la perforación. Vale a aclarar que los sólidos una vez se utilizarán para las tapadas de las excavaciones del lugar dado que el proceso no a modificado sus propiedades.

El agua salida del reciclador y que no se vuelva a utilizar será volcada en la laguna, previo permiso de la autoridad competente dado que el agua no pose ningún tipo de contaminante ni difiere de las características del agua de la laguna.

La empresa FLOWTEX cuenta con procedimientos sus procedimientos ambientales y plan de emergencia.

PLAN DE COMUNICACIÓN CON LA SOCIEDAD

Dado que el proyecto se realizará en una zona concurrida y apreciada por la comunidad, se realizo un estudio con la FICH, y se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Se realizaron instancias de participación temprana (se adjuntan las notas de invitación). Asimismo, se realizaron los siguientes encuentros y acercamientos a la comunidad:

- Reunión con representantes de la F.I.C.H. | 24 de julio de 2020
- Senador Marcos Castelló | 31 de julio de 2020
- Laguna Setúbal | FICH | 09 de agosto de 2020
- Conocimiento Público | 26 de octubre de 2020
- Senador Nacional Roberto Mirabella | 17 de noviembre de 2020
- Concejales de la Ciudad de Santa Fe | 18 de noviembre de 2020
- Concejo de Santa Fe | 09 de diciembre de 2020
- Acuerdo con el Museo Etnográfico Provincial | 11 de enero de 2021
- Secretaría de Producción y Desarrollo Económico de la Municipalidad de Santa Fe | 12 de enero de 2021
- Reunión en el Puerto de Santa Fe | 19 de enero de 2021
- Comuna de Monte Vera | 20 de enero de 2021
- Municipio de Esperanza | 26 de febrero de 2021
- Perforaciones en El Chaquito | 8 de marzo de 2021
- Reunión en FICH – UNL | 17 de marzo de 2021
- Prospecciones Arqueológicas | Museo Etnográfico | 14 de abril de 2021
- Reunión con vecinos y referentes de Monte Vera | 13 de junio de 2021
- Firma del convenio por parte del Gobernador Omar Perotti | 13 de agosto de 2021
- Hallazgos arqueológicos en Rincón | 16 de agosto de 2021



	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 6 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

- Perforaciones en el Río Salado | 26 de agosto de 2021
- Visita de alumnos y docentes del instituto 12 al sitio de hallazgos arqueológicos | 26 de agosto de 2021
- Reunión con vecinalistas de Villa California | 13 de octubre de 2021
- Recorrido técnico por las márgenes de la Laguna Setúbal | 20 de octubre de 2021
- Reunión con vecinos de San José del Rincón | 11 de noviembre de 2021
- Reunión en FICH – UNL | 24 de noviembre de 2021
- Reunión con el nuevo Intendente de Rincón | 27 de diciembre de 2021
- Reunión con la Mesa de Entidades Productivas de Santa Fe | 18 de febrero de 2022
- Visita de Obra | Gasoducto Metropolitano | 23 de febrero de 2022
- Llamado a licitación | 22 de enero de 2022
- Acto de apertura de sobres | Etapa 2 | Construcción del Gasoducto Metropolitano | 21 de marzo de 2022
- Acto de apertura de sobres | Etapa 1 | Compra de Cañerías del Gasoducto Metropolitano | 7 de abril de 2022
- Apertura de sobre económico de la Etapa N°2 | Construcción | 10 de mayo de 2022
- Reunión informativa en el Concejo de Rincón | 18 de mayo de 2022
- SAT – UNL | Entrega final del Informe del cruce a la laguna Setúbal | 28 de julio de 2022
- CICAIE – Esperanza | 30 de agosto de 2022

Ingresando a la pagina web de ENERFE, solapa cronología de participación civil y ciudadana (www.santafe.gob.ar/ms/enerfe/2022/05/20/cronologia-de-participacion-civil-y-ciudadana/) se puede acceder a lo transcurrido en cada uno de los encuentros.

- Se fomentará la participación ciudadana mediante un el Foro Virtual de Consultas para promover su utilización por parte de la ciudadanía, el mismo se encuentran activo en la pagina web de ENERFE (<https://www.santafe.gob.ar/ms/enerfe/gasoducto-metropolitano/foro-de-consultas/>)

- Se pondrá a disposición de la comunidad la información ambiental existente., la misma se hará por medio de la página web de ENERFE, donde actualmente se encuentra el informe de FICH. La empresa planifico una” Jornada de construcción y administración de Gasoductos” en la se tratarán temas técnicos generales y se hablará sobre la obra del Gasoducto Metropolitano y el Cruce de la Laguna Setúbal. Vale aclarar que el evento ya se esta publicitando en la página web de ENERFE.

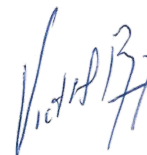


	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 7 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0



- Para generar un espacio interinstitucional la empresa se plantea hacer comunicaciones periódicas del avance de la obra por medio de la pagina Web de ENERFE, en conjunto con una cadena de difusión via correo electrónico donde estarán todos los interesados que se soliciten la información como así también los distintos actores que fueron entrevistados en el estudio de la FICH. Todas las personas interesadas en recibir la información deberán inscribirse en <https://www.santafe.gob.ar/ms/enerfe/avance-metropolitano/>

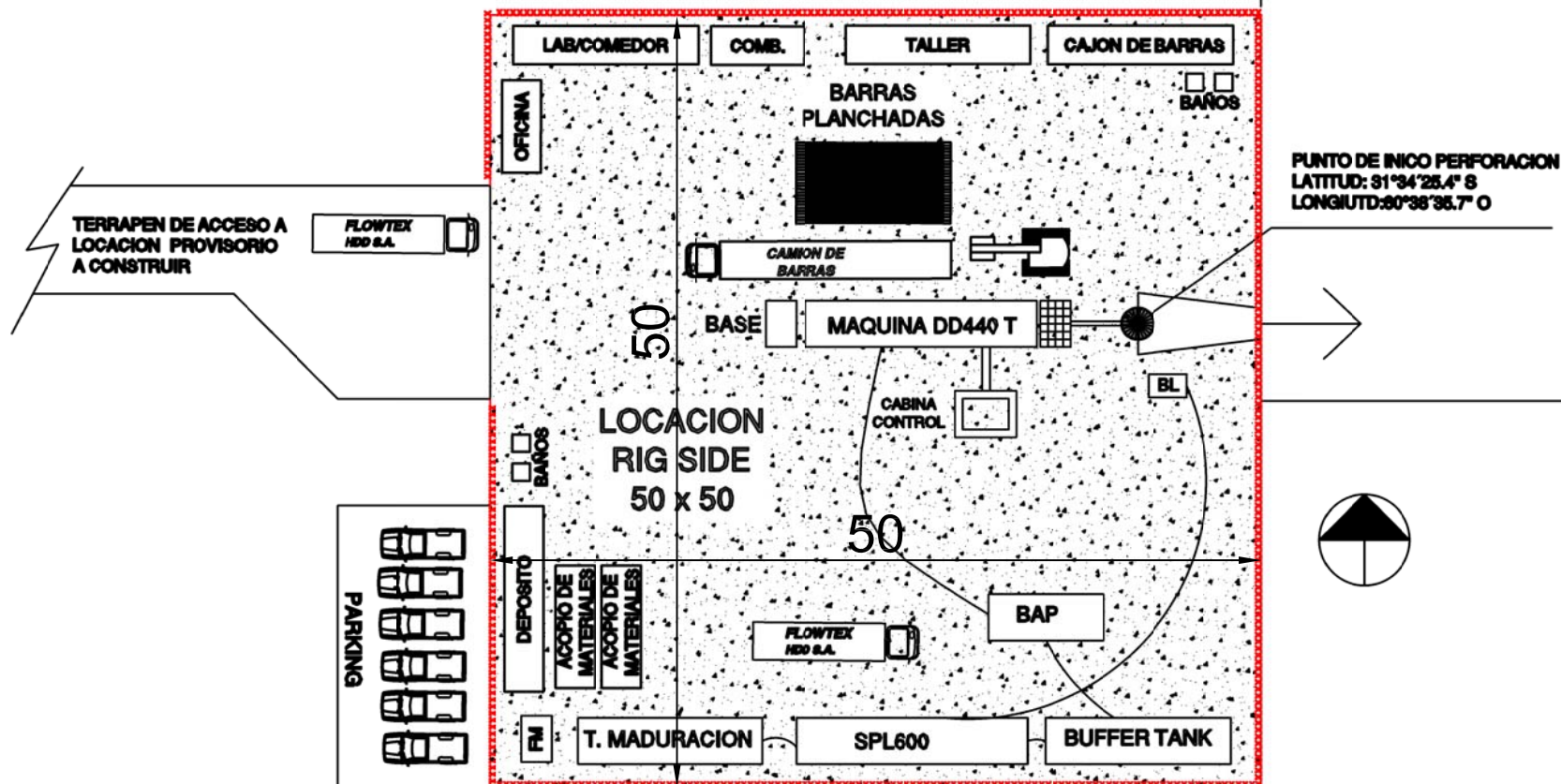
- La comunidad podrá realizar consultas, reclamos y oportunidades de mejoras por medio de un número telefónico que ENERFE publicará, por la mesa de entrada de la organización y por el foro de consultas. También en obra existirá el documento "ENERFE-AM-G-PA-0005-REV0A Registro de Quejas de Vecinos". Con la información recibida por todos estos medios se podrá realizar un informe del clima social que se está manejando a lo largo de la obra y poder brindar constantemente información que la comunidad le interese.



	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 8 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

ANEXO I: Lugar de instalación del obrador en el punto de perforación PHD.

Victor 137



NOTA:
LA LOCACION DEBERA SOPORAR CARGA DE 10 TN POR EJE Y EN SUPERFICIE DEBERA TENER UN CONSOLIDADO DE BASE GRANULAR O ARENA GRUESA.
ALTEO ESTIMADO 50 CM

PILETA DE RECORTES
Pz. 35 x 15 x 2 m.



Obra: Cruce HDD-LAGUNA SETUBAL
Plano de: LOCACION RIG SIDE

Proyecto: M483-LAGUNA SETUBAL

Comitante: UTE SEMISA - VC

Documento: M483-FT-AG-001-00

Fecha: 04-08-22

Plano N°: 01

Revisión N°: 0

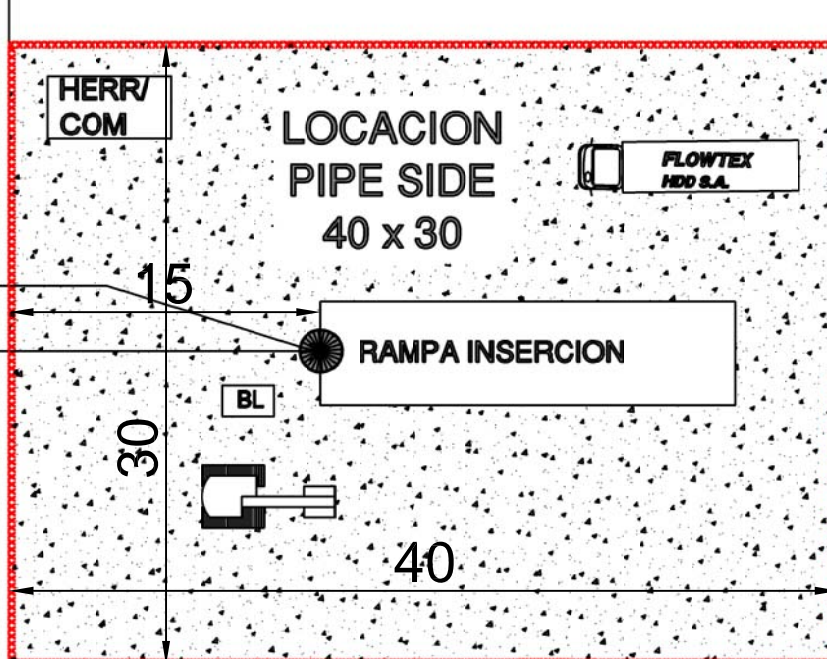
Handwritten signature

	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 9 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

ANEXO II: Zona de trabajo en el punto de inserción de PHD.

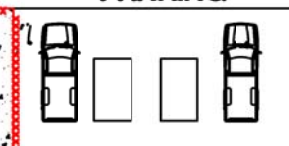
Victor 137

SALIDA PERFORACION
LATITUD: 31°35'11.7" S
LONGITUD: 80°37'45.0" O



PILETA DE LODO
Pz. 35 x 15 x 2 m.

PARKING



RODILLOS



TERRAPEN DE ACCESO A
LOCACION PROVISORIO
A CONSTRUIR

NOTA:

LA LOCACION DEBERA SOPORAR
CARGA DE 10 TN POR EJE Y EN
SUPERFICIE DEBERA TENER UN
CONSOLIDADO DE BASE GRANULAR O
ARENA GRUESA.
ALTEO ESTIMADO 50 CM

Handwritten signature: Victor H. B. 1377



Obra: Cruce HDD-LAGUNA SETUBAL
Plano de: LOCACION PIPE SIDE

Proyecto: M483-LAGUNA SETUBAL

Fecha: 04-08-22

Comitante: UTE - SEMISA - VC

Plano N°: 03

Documento: M483-FT-AG-003-00

Revisión N°: 0

	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 10 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

ANEXO III: Hoja de Seguridad de Productos utilizados en PHD

Handwritten signature

Código SSA
Rev.: 11
22-05-20

Preparado por
María Celeste Bucca

Revisado por
Nahuel Peña

Aprobado por
Oscar Daparo

SECCION I: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	BENTO-MAR
Uso	VISCOSIFICANTE para fluidos de perforación, No clasificada como peligrosa.
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 – Mendoza – Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú – Mendoza – Argentina Tel. de emergencias: 2616617541/ 2613689223/ 2615361917




GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllon 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación de la Sustancia	Clasificación		Etiquetado				
	Clase de peligro	Categoría	SGA	Palabra de advertencia	Indicación de peligro	Código de indicaciones de peligro	Consejo de prudencia
	Iritación ocular	2B	Sin pictograma	No se requiere	Puede ser nocivo en caso de ingestión	H303	PREVENCIÓN P264: Lavarse las manos y caras cuidadosamente después de la manipulación. P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material. INTERVENCIÓN P301+P312: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un Centro de toxicología, si la persona se encuentra mal. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado P301+P310: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un Centro de toxicología, si la persona se encuentra mal. P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional
	Iritación ocular	2b	Sin pictograma	Atención	Provoca irritación ocular	H320	

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Puro

Comercialización: Polvo

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
BENTO-MAR	MONTMORILLONITA	1302-78-9	Silicatos	SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , MgO, Na ₂ O	

CONTACTOS

ARGENTINA
 Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400,
 Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
 +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
 Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell,
 Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
 Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

 MAREF SAC - PERÚ
 Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Trasladar a la persona al aire fresco. Si no respira, hacer la respiración artificial. Si la respiración es difícil, dar oxígeno. Obtenga atención médica
Ingestión	No dar nada por la boca a una persona inconsciente
Contacto con la Piel	Lavar la piel con abundante agua y jabón.
Contacto Ocular	Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua manteniendo los párpados. Continúe enjuagando por lo menos 15 minutos. Consulte con un médico si la molestia continúa.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción: Sustancias extintoras apropiadas: CO₂, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evitar la formación de polvo. No inhalar el polvo. Mantener alejadas las personas sin protección. Evitar el contacto con la sustancia. Asegurarse de que haya suficiente ventilación. Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /aguas subterráneas. Recoger mecánicamente. Evitar la formación de polvo. Utilizar un neutralizador. Desechar el material contaminado como vertido. Evacuar el material recogido según las normativas vigentes.

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento: Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Almacenar bajo llave o con acceso permitido solamente a profesionales o personal autorizado. · Temperatura de almacenamiento recomendada: 15-25 °C · No existen más datos relevantes disponibles

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	    
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.



GESTIÓN
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

FICHA DE SEGURIDAD

Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto	Polvo
Apariencia	color crema a blanquecino

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable bajo condiciones normales
Reactividad	No existen más datos disponibles
Condiciones a evitar	Al mezclarse con agua produce superficies resbalosas

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Potencial de Biocumulación	No tóxico.
Peligro para el agua	No tóxico.
Efectos eco tóxicos	No tóxico.
Teratogenicidad	No tóxico.
Toxicidad específica en determinados órganos	No tóxico.

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Toxicidad en peces	Producto no peligroso según la Directiva 67/548/CEE.
Toxicidad en algas	Producto no peligroso según la Directiva 67/548/CEE.

Victor 137



GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (R1-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Persistencia y biodegradación

Producto no peligroso según la Directiva 67/548/CEE.

Potencial de bioacumulación

Producto no peligroso según la Directiva 67/548/CEE.

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los residuos deben eliminarse según requerimientos locales o nacionales. Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE
Clase de Riesgo

Sustancia no considerada como peligrosa.

Numero UN

3261

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Ley 24,449 Ley de tránsito.

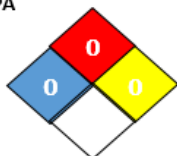
Ley 24051 Residuos peligrosos

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

EVALUACION NFPA

SALUD	0
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0


CLASIFICACION HMIS

BENTO MAR		
SALUD	/	0
INFLAMABILIDAD		0
PELIGRO FISICO		0
PROTECCION PERSONAL  Safety Glasses  Gloves  Dust Respirator		
UN-NA		




GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS
ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 Nº 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Código SSA

Rev.: 11

22-05-20

Preparado por
María Celeste Bucca

Revisado por
Nahuel Peña

Aprobado por
Oscar Daparo

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	LIQUID CAPSUL MAR
Uso	INHIBIDOR Y ENCAPSULADOR DE ARCILLAS usado en fluidos de perforación, No clasificada como peligrosa.
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 – Mendoza – Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú – Mendoza – Argentina Tel. de emergencias: 2616617541/ 2613689223/ 2615361917

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

	Clasificación		Etiquetado				
	Clase de peligro	Categoría	SGA	Palabra de advertencia	Indicación de peligro	Código de indicaciones de peligro	Concejo de prudencia
Clasificación de la Sustancia	Irritación ocular	2b	Sin pictograma	Atención	Provoca irritación ocular	H320	PREVENCION P264: Lavarse las manos y caras cuidadosamente después de la manipulación. P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material. INTERVENCIÓN P301+P312: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un Centro de toxicología, si la persona se encuentra mal.



GESTION
DE LA CALIDAD

R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com

Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllon 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.



FDS/ FICHA DE SEGURIDAD

						P304+P340: EN CASO DE INHALACION: transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional
Por ingestión	4		Atención	Nocivo en caso de ingestión.	H302	

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: puro

Comercialización: Líquido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Poliacrilamida	NA	9003-05-8	NA	(C ₃ H ₅ NO) _n	100%

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Ingestión	Si sucede la ingestión, NO provocar el vómito al menos de hacerlo bajo el control del personal médico. Consultar un médico
Contacto con la Piel	Elimínelo lavando con mucha agua. Consultar un médico si aparece y persiste la irritación
Contacto Ocular	Puede causar irritación a los ojos. Lave con abundante agua y acuda al médico.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: agua, agua espreada. Espuma. Dióxido de carbono. Polvo seco.
Advertencia! Los derrames pueden producir superficies extremadamente resbalosas.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL




GESTION DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllon 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Precauciones personales: Protección personal adicional: No necesaria. Material resbaladizo- Precaución con derrames en piso de trabajo

Precauciones ambientales: NO verter al alcantarillado.

Métodos de limpieza: Evacuar la zona de peligro, consultar a un experto si se produce un derrame importante. Ventilación; recoger en la medida de lo posible el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos etiquetados; absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladar a un lugar seguro.

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Condiciones de manipuleo: Hace superficies muy resbaladizas cuando se derraman. NO fumar, beber, ni comer durante el trabajo. Condiciones de almacenamiento: mantenga el recipiente bien cerrado. El congelamiento afectará las propiedades físicas y el material puede resultar dañado.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	    
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia, Olor, Estado Físico	LíquidoLíquido viscoso, lechoso
pH	5-8
Densidad relativa	1.0-1.1 gr/ml
Solubilidad	Completamente miscible

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD




GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Estabilidad química

Estable en condiciones normales

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA
Toxicidad

Toxicidad por vía oral muy baja. No se prevén efectos nocivos por ingestión de cantidades pequeñas. Para esta familia de productos: DL50, rata, machos y hembras, > 5.000 mg/kg No hubo mortandad con esta concentración. Toxicidad cutánea aguda No es probable que un contacto prolongado con la piel provoque una absorción en cantidades perjudiciales. Para esta familia de productos: DL50, rata, machos y hembras, > 2.000 mg/kg OCDE 402 o equivalente No hubo mortandad con esta concentración.

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA
Ecotoxicidad Toxicidad acuática

Ecotoxicidad Toxicidad acuática acuática Toxicidad acuática aguda Toxicidad aguda para peces Para esta familia de productos: El producto es prácticamente no tóxico para los organismos acuáticos en base aguda (CL50/CE50/EL50/LL50 > 100 mg/L para la mayoría de especies sensibles ensayadas). Para esta familia de productos: Para esta familia de productos: CL50 Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada) 96 h > 1.000 mg/l Guía de ensayos de la OCDE 203 o Equivalente Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos Para esta familia de productos: CE50 Daphnia magna (Pulga de mar grande) 48 h > 100 mg/l Guía de ensayos de la OCDE 202 o Equivalente

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los restos de productos químicos se deben eliminar de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales.

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE
Clase de Riesgo

Sustancia no considerada como peligrosa.

Numero UN

NR

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Ley 24,449 Ley de tránsito.



GESTION DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS
ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

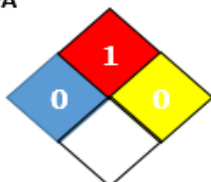
Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

EVALUACION NFPA

SALUD	0
INFLAMABILIDAD	1
INESTABILIDAD	0



Victor H 137



GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Código SSA

Rev.: 11

22-05-20

Preparado por
María Celeste Bucca

Revisado por
Nahuel Peña

Aprobado por
Oscar Daparo

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	PAC LV/ PAC MAR LV
Uso	REDUCTOR DE FILTRADO usado en fluidos de perforación, No clasificada como peligrosa.
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 – Mendoza – Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú – Mendoza – Argentina Tel. de emergencias: 2616617541/ 2613689223/ 2615361917

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación de la Sustancia	Clasificación		Etiquetado				
	Clase de peligro	Categoría	SGA	Palabra de advertencia	Indicación de peligro	Código de indicaciones de peligro	Concejo de prudencia
	Irritación ocular	2b	Sin pictograma	Atención	Provoca irritación ocular	H320	PREVENCIÓN P264: Lavarse las manos y caras cuidadosamente después de la manipulación. P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material. INTERVENCIÓN P304+P340: EN CASO DE INHALACION: transportar a la
	Peligro por aspiración	1		Peligro	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala.	H334	



GESTIÓN DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (R1-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com

Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

						persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional
--	--	--	--	--	--	--

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Puro

Comercialización: Sólido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
PAC LV	NA	9004-32-4	CELULOSA	NA	PREPARADO

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Contacto con la Piel	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al termino del trabajo
Contacto Ocular	Gafas de seguridad con protección lateral.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción: agua rociada, polvo químico, espumas ó dióxido de carbono. procedimientos especiales de combate de fuego: ninguno. riesgos no usuales de fuego y/ó explosión: el polvo es inflamable si es finamente dividido y suspendido en el aire

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL



GESTION DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
 +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
 Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ
 Av. Nicolás Ayllon 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Bárrase el material derramado para re-usarse ó para desecharse. las superficies sujetas a derrames ó en contacto con el polvo pueden volverse resbalosas si se mojan. Métodos de disposición de desechos: el método de disposición recomendado es la incineración del material de desecho en dispositivos permitidos de acuerdo a las regulaciones locales, estatales y federales. Una alternativa conveniente es utilizar los rellenos sanitarios. Este producto es biodegradable. el agua de desecho que contenga este producto puede considerarse para tratamiento en un sistema de tratamiento biológico aclimatado de capacidad adecuada.

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manténgase el material lejos de fuentes de calor, chispas ó flama directa. para conservar la calidad del producto guárdese éste en envases sellados y en lugar seco alejado del calor y la luz solar.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

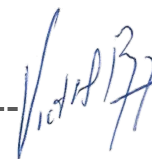
Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	    
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto	Polvo blanco
pH	6 -11
Solubilidad	En agua y en agua salada.

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química	Estable bajo condiciones normales.
Condiciones a evitar	Exposición a la humedad.




GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

FICHA DE SEGURIDAD

Materiales incompatibles.	No conocidos
Productos de descomposición peligrosa.	No conocidos
Posibilidad de reacciones peligrosas.	No ocurrirá

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad	Destino Ambiental y Distribución: Evítese su liberación al medio ambiente.
Persistencia y Degradación	No determinado
Toxicidad	Este producto ha sido evaluado por el CEFAS (El Centro para el Medio Ambiente, la Pesca y la Acuicultura) y ha sido aceptado en la lista de productos adecuados para su uso por el sector del petróleo y gas del Mar del Norte. CL50 (trucha arco iris) : 490 mg / l - 96 h CL50 (Daphnia magna) : . 980 mg / l - 48 h DBO : . 200 mg O2 / gramo

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

LC50 (96 h): 100 – 1000 mg/l en peces. DBO 5: 20 mg/g Soluble en agua, completamente biodegradable. No ejerce influencia tóxica sobre sistemas de aguas de desecho. No genera contaminación por metales pesados.

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Instrucciones para la eliminación. Se recomienda usar vertederos de residuos sólidos. La disposición debe ser de acuerdo con las regulaciones locales de cada ciudad. Otra alternativa de disposición es el método de incineración. En caso de desechar el material, no está definido como un material peligroso

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Clase de Riesgo	Sustancia no considerada como peligrosa.
Numero UN	NA

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Ley 24,449 Ley de tránsito y seguridad vial




GESTIÓN
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (R1-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

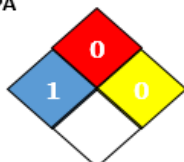
MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

EVALUACION NFPA

SALUD	1
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0



Victor B



GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (R1-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Código SSA

Rev.: 11

02-05-20

Preparado por
María Celeste Bucca

Revisado por
Nahuel Peña

Aprobado por
Oscar Daparo

SECCION I: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	PAC HV/ PAC MAR R
Uso	REDUCTOR DE FILTRADO usado en fluidos de perforación, No clasificada como peligrosa.
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 – Mendoza – Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú – Mendoza – Argentina Tel. de emergencias: 2616617541/ 2613689223/ 2615361917




GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllon 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación de la Sustancia	Clasificación		Etiquetado				Consejo de prudencia
	Clase de peligro	Categoría	SGA	Palabra de advertencia	Indicación de peligro	Código de indicaciónes de peligro	
	Iritación ocular	2b	Sin pictograma	Atención	Provoca irritación ocular	H320	
	Peligro por aspiración	1		Peligro	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala.	H334	PREVENCIÓN P264: Lavarse las manos y caras cuidadosamente después de la manipulación. P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material. INTERVENCIÓN P304+P340: EN CASO DE INHALACION: transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Puro

Comercialización: Sólido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
PAC HV	NA	9004-32-4	CELULOSA	NA	PREPARADO




GESTIÓN DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
 Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
 +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
 Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
 Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

 MAREF SAC - PERÚ
 Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Contacto con la Piel	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al termino del trabajo
Contacto Ocular	Gafas de seguridad con protección lateral.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción: agua rociada, polvo químico, espumas ó dióxido de carbono. procedimientos especiales de combate de fuego: ninguno. riesgos no usuales de fuego y/ó explosión: el polvo es inflamable si es finamente dividido y suspendido en el aire

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

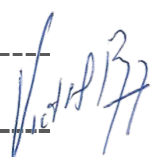
Bárrase el material derramado para re-usarse ó para desecharse. las superficies sujetas a derrames ó en contacto con el polvo pueden volverse resbalosas si se mojan. Métodos de disposición de desechos: el método de disposición recomendado es la incineración del material de desecho en dispositivos permitidos de acuerdo a las regulaciones locales, estatales y federales. Una alternativa conveniente es utilizar los rellenos sanitarios. Este producto es biodegradable. el agua de desecho que contenga este producto puede considerarse para tratamiento en un sistema de tratamiento biológico aclimatado de capacidad adecuada.

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manténgase el material lejos de fuentes de calor, chispas ó flama directa. para conservar la calidad del producto guárdese éste en envases sellados y en lugar seco alejado del calor y la luz solar.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	    
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.




GESTION
DE LA CALIDAD

R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Cutánea

Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto	Polvo blanquecino
pH	6 -11
Solubilidad	En agua y en agua salada.

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química	Estable bajo condiciones normales.
Condiciones a evitar	Exposición a la humedad.
Materiales incompatibles.	No conocidos
Productos de descomposición peligrosa.	No conocidos
Posibilidad de reacciones peligrosas.	No ocurrirá

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad	Destino Ambiental y Distribución: Evítese su liberación al medio ambiente.
Persistencia y Degradación	No determinado
Toxicidad	Este producto ha sido evaluado por el CEFAS (El Centro para el Medio Ambiente, la Pesca y la Acuicultura) y ha sido aceptado en la lista de productos adecuados para su uso por el sector del petróleo y gas del Mar del Norte.




GESTIÓN
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (R1-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllon 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

CL50 (trucha arco iris) : 490 mg / l - 96 h CL50
(Daphnia magna) : . 980 mg / l - 48 h DBO : . 200
mg O2 / gramo

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

LC50 (96 h): 100 – 1000 mg/l en peces. DBO 5: 20 mg/g Soluble en agua, completamente biodegradable. No ejerce influencia tóxica sobre sistemas de aguas de desecho. No genera contaminación por metales pesados.

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Instrucciones para la eliminación. Se recomienda usar vertederos de residuos sólidos. La disposición debe ser de acuerdo con las regulaciones locales de cada ciudad. Otra alternativa de disposición es el método de incineración. En caso de desechar el material, no está definido como un material peligroso

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Clase de Riesgo Sustancia no considerada como peligrosa.

Numero UN NA

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

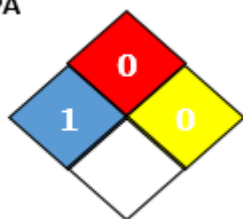
Ley 24,449 Ley de tránsito y seguridad vial

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

EVALUACION NFPA

SALUD	1
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0



Handwritten signature



GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400,
Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell,
Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Código SSA

Rev.: 11

22-05-20

Preparado por
María Celeste Bucca

Revisado por
Nahuel Peña

Aprobado por
Oscar Daparo

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	PH CONTROLLER
Uso	SODA SOLVAY. SODA ASH Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso: Producto usado para precipitar las sales solubles en fluidos de perforación
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 – Mendoza – Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú – Mendoza – Argentina Tel. de emergencias: 2616617541/ 2613689223/ 2615361917

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS



GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (R1-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllon 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Victor 137

Clasificación de la Sustancia	Clasificación		Etiquetado				Concejo de prudencia
	Clase de peligro	Categoría	SGA	Palabra de advertencia	Indicación de peligro	Código de indicaciones de peligro	
	Por contacto ocular	2		Atención	Provoca irritación ocular grave	H319	
	por contacto cutáneo	3	Sin pictograma	Atención	Provoca una leve irritación cutánea	H316	

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Puro

Comercialización: Sólido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Alcalinizante	Soda ash	497-19-8 8/ no regulado.	Carbonatos	Na ₂ CO ₃	min 99%

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Traslade la víctima del fuera del área donde se encuentre la fuente de exposición y asegúrese de que la víctima siga respirando. Si la respiración es difícil, suministre oxígeno, si éste está disponible. Si la víctima no está respirando, suministre resucitación cardiovascular pulmonar. Busque atención médica de inmediato.
Contacto con la Piel	Lávese inmediatamente con una abundancia de jabón y agua durante un mínimo de 5 minutos. Busque atención médica si se desarrolla o persiste irritación. Quítese cualquier ropa o zapatos que hayan sido contaminados
Ingestión	No induzca el vómito; si la víctima se encuentra consiente, dele 1-2 vasos de agua a beber. El vómito puede ocurrir espontáneamente
Contacto Ocular	Lave el área afectada con agua, hasta que no quede rastro alguno del químico (aproximadamente de 15 a 20 minutos). Obtenga atención Médica



GESTION
DE LA CALIDAD

R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Nota para los médicos:

Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable, la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la que estuvo en contacto.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Todos los medios son aceptables. PUNTO DE IGNICIÓN: no inflamable. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CASO DE INCENDIO: Equipo de respiración autónoma para permanencia en área de riesgo

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

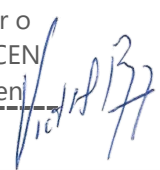
PRECAUCIONES: Evitar el contacto e inhalación del polvo. Ventilar lugares cerrados. MÉTODOS DE LIMPIEZA: Recoger en seco y enjuagar con agua el área afectada. Utilizar aspiradora o trapeador mojado para recoger el polvo. Evitar la formación de polvo. Disponer los residuos conforme leyes y reglamentaciones vigentes. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: No lanzar por el sumidero. No permitir el ingreso a alcantarillas o vías fluviales.

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULACIÓN: • Evitar el contacto prolongado con la piel y los ojos (no utilice lentes de contacto sin protección adecuada). • Evitar la respiración prolongada o en grandes cantidades de polvo fijados en el ítem N°8. • Utilizar los elementos de protección personal indicados en el ítem N°8. ALMACENAMIENTO: • Guardar en recipiente cerrado y correctamente etiquetado. • Almacenar en área seca y lejos de ácidos.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Ventilación local para mantener la concentración por debajo de los límites de salud ocupacional. Duchas y lavaojos
Equipos de protección personal	    
Protección Ojos	Se recomienda el uso de anteojos de seguridad con pantallas laterales o antiparras para cantidades importantes de polvo con ventilación indirecta.
Respiratoria	En caso de que no se pueda controlar el polvo en el área de mediante ventilación u otro medio de ingeniería, se deberá utilizar un respirador o una máscara para polvo que estén aprobados por NIOSH/MSHA, EU CEN o una organización de certificación similar para protegerse del polvo en




GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400,
Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell,
Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

	suspensión en el aire. Tamaño de partículas: Denso=250 a 500 um – Liviano= 90 a 150 um.
Cutánea	El producto seco en general no es irritante para la piel intacta. Sin embargo, este producto puede ser irritante cuando la piel está lastimada y puede producir irritación dérmica después de una prolongada exposición cuando hay presencia de humedad.

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

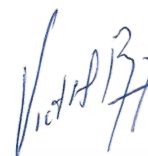
Aspecto	Sólido
Color	Blanco
Densidad	2,500 +- 0,05 gr/cc
Solubilidad	Soluble en agua

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química	Estable a temperatura ambiente y presión atmósfera • El carbonato de sodio y polvo de cal, en presencia de la humedad, pueden formar sosa cáustica, la cual puede causar quemaduras.
Condiciones a evitar	Higroscópico, mantenga lejos de humedad. • Mezclar carbonato de sodio con ácidos puede provocar una evolución de CO ₂ y salpicaduras severas

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad Aguda	Inhalación: LC50, 2 horas, rata, 2,3 mg/l. Oral: LD50, rata, > 2.000 mg/kg. Dérmica: LD50, conejo, > 2.000 mg/kg. Irritación: Conejo, no irritante (piel). Conejo, irritante (ojos). Sensibilización: No aplica.
Toxicidad Crónica	No aplica
Carcinógeno	Inhalación, rata, Órgano blanco: pulmones, 0,07 mg/l, efecto observado. En Vitro, ningún efecto mutagénico. Vía oral (cebadura), especies variadas, 179 mg/kg, 10 días, ningún efecto teratogénico




GESTIÓN
DE LA CALIDAD

R1-9000-5954



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

IRAM-ISO 9001:2015

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Test EC50 (mg/l): Riesgo para el medio acuático = Bajo Riesgo para el medio terrestre = Bajo MEDIO RECEPTOR:

Observaciones: Efectos leves por desviación del pH. DEGRADABILIDAD: Test: - DBO5/DQO Biodegradabilidad: - Degradación abiótica según pH: - Observaciones: - ACUMULACIÓN: Test: - Bioacumulación: -

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los restos de productos químicos y materiales peligrosos deberán eliminarse de acuerdo a la legislación y/o reglamentación local, estatal o nacional vigente. En general, los residuos químicos se pueden eliminar a través de las aguas residuales, por el desagüe u otra alternativa segura, una vez que se acondicionen de forma de ser inocuos para el medioambiente. Los envases contaminados deberán tratarse como el propio producto contenido. Debe consultarse con el experto en desechos y las autoridades responsables. • El residuo no es considerado peligroso.

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Clase de Riesgo

Sustancia no considerada como peligrosa.

Numero UN

NA

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

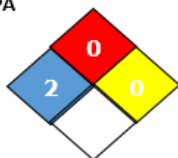
Ley 24,449 Ley de tránsito y seguridad vial

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

EVALUACION NFPA

SALUD	2
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0





GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

Código SSA
Rev.: 11
22-05-20

Preparado por
María Celeste Bucca

Revisado por
Nahuel Peña

Aprobado por
Oscar Daparo

SECCION I: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	XANTIC MAR
Uso	Aditivo para fluidos de perforación y terminación de pozos petroleros
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 – Mendoza – Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú – Mendoza – Argentina Tel. de emergencias: 2616617541/ 2613689223/ 2615361917




R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.
.....
MAREF SAC - PERÚ
Av. Nicolás Ayllon 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

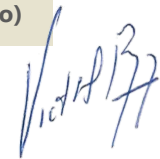
Clasificación de la Sustancia	Clasificación		Etiquetado				Concejo de prudencia
	Clase de peligro	Categoría	SGA	Palabra de advertencia	Indicación de peligro	Código de indicaciones de peligro	
	Iritación ocular	2b	Sin pictograma	Atención	Provoca irritación ocular	H320	
	Peligro por aspiración	1		Peligro	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala.	H334	PREVENCIÓN P264: Lavarse las manos y caras cuidadosamente después de la manipulación. P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material. INTERVENCIÓN P301+P312: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un Centro de toxicología, si la persona se encuentra mal. P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado P332+P313: En caso de irritación cutánea: consultar a un médico. P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Puro

Comercialización: Sólido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Goma xantica	ninguno	1138-66-2	Polímeros		100%




GESTIÓN DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA
 Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
 +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
 Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.
 Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

 MAREF SAC - PERÚ
 Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Ingestión	Enjuagarse la boca
Contacto Ocular	Enjuague los ojos inmediatamente con agua corriente durante 15 minutos. Mantenga los párpados abiertos durante el enjuague y gire los ojos. Si persiste la irritación busque atención médica..
Inhalación	Proporcionar aire fresco
Contacto con la Piel:	Lave la piel con agua abundante, bajo la ducha remueva la ropa contaminada, joyas y zapatos, se debe continuar con el lavado durante 20 minutos. Busque atención médica si se desarrolla irritación

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: agua, medios de extinción en seco, espuma, dióxido de carbono Vestimenta de protección especial: Use equipo respiratorio autónomo y traje de protección. Información adicional: Acumular separadamente el agua de extinción contaminada, al no poder ser vertida al alcantarillado general o a los desagües.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

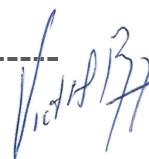
PRIMEROS AUXILIOS: en caso de contacto con los ojos lave los ojos con agua tibia por lo menos 15 minutos La inhalación puede provocar reacciones alérgicas y irritar los conductos respiratorios. Búsqueda de aire fresco y llamar a un médico si la irritación persiste.

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Mantener los envases en buen estado de conservación.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	   
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo




GESTION
DE LA CALIDAD

R1-9000-5954

IRAM-ISO 9001:2015



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto	Polvo fino color beige
Punto de Ebullición	NA
Ph (1%)	6 - 8
Punto de fusión	NA

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Es estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas. Productos de descomposición peligrosos Productos de descomposición térmica Monóxido y Dióxido de Carbono (CO2).
Condiciones a evitar	Agentes oxidantes fuertes

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad Aguda	DL50 oral (rata, OECD 401): 45000 mg/kg DL50 der (conejo, estim.): > 5000 mg/kg CL50 inh. (rata, 4hs., estim.): > 5 mg/l .
Irritación o corrosión cutáneas	Irritación dérmica (conejo, OECD 404): no irritante Lesiones o irritación ocular graves: Irritación ocular (conejo, OECD 405): no irritante
Sensibilización respiratoria o cutánea:	(cobayo, OECD 406): no sensibilizante Sensibilidad respiratoria (cobayo, OECD 403): no sensibilizante
Mutagenicidad, Carcinogenicidad y toxicidad para la reproducción	No se dispone de información sobre ningún componente de este producto, que presente niveles mayores o iguales que 0,1%, como carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la IARC (Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos).
Efectos agudos y retardados	Vías de exposición: Inhalatoria, contacto dérmico y ocular. Inhalación: La inhalación de polvo puede causar irritación del tracto respiratorio. Contacto con la piel: El polvo puede causar irritación mecánica. Bajo riesgo de manipulación industrial normal. Contacto con los ojos: El polvo puede causar irritación mecánica. Ingestión: No hay



GESTION
DE LA CALIDAD

R1-9000-5954



La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (R1-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

IRAM-ISO 9001:2015

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com

Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

peligro de ingestión en su utilización industrial.

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Toxicidad	Toxicidad CE50 (O. mykiss, OECD 203, 96 h): 420 mg/l CE50 (D. magna, OECD 202, 48 h): > 100 mg/l CE50 (P. subcapitata, OECD 201, 48 h): > 100 mg/l CE50 (T. pyriformis, OECD 209, 48 h): > 100 mg/l CE50 (D. rerio, OECD 204, 14 d): > 1 mg/l CE50 (D. magna, OECD 211, 14 d): > 1 mg/l
Degradabilidad / Persistencia	BIODEGRADABILIDAD (DIN EN 29888): 93% en 14 días - el producto es biodegradable. DBO: 200 mg/g - DIN EN 29408
Bioacumulación	og Ko/w: N/D BIOACUMULACIÓN EN PECES – BCF (OCDE 305): N/D - Movilidad en el suelo LogKoc: N/D CONSTANTE DE HENRY (20°C): N/D - Resultados de la valoración PBT y mPmB Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios PBT del anexo XIII del reglamento REACH. Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios mPmB del anexo XIII del reglamento REACH. - Otros efectos adversos AOX y contenido de metales: No contiene halógenos orgánicos ni metales.

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Disponga de acuerdo con las regulaciones locales, estatales o federales. Los líquidos pueden ser desechados en el drenaje siguiendo las recomendaciones locales, estatales o federales, si se tiene cuidado de no taponar o bloquear el sistema de alcantarillado, tomando en cuenta que estos materiales tienen tendencia a incrementar su viscosidad y formar geles. El material seco o húmedo puede ser desechado como relleno sanitario de acuerdo con las regulaciones locales, estatales o federales. Como un carbohidrato, este material es fácilmente biodegradable, cuando se encuentre a bajas concentraciones, en una planta biológica de tratamiento de aguas residuales.

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Clase de Riesgo	Sustancia no considerada como peligrosa.
Numero UN	NA




GESTIÓN
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg. +54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

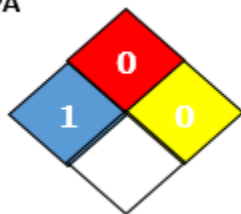
Ley 24,449 Ley de tránsito y seguridad vial

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

EVALUACION NFPA

SALUD	1
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0



Victor H. B. J.



GESTION
DE LA CALIDAD
R1-9000-5954



IRAM-ISO 9001:2015

La empresa MAREF S.A. tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad por IRAM Norma ISO 9001:2015, Registro N° 9000-5954 (RI-9000-5954), cuyo alcance es diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de aditivos de origen vegetal y mineral para perforación de pozos petroleros, perforaciones mineras y HDD (Horizontal Drilling Direct).

CONTACTOS

ARGENTINA

Administración y Planta Industrial: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Mun. de Luján de Cuyo, predio F5, Mza, Arg.
+54 9 261 536-1917 / 573-2222 | www.marefsa.com
Minería, C. Civil y HDD: Espejo Oeste N° 240, Russell, Maipú, Mza, Arg.

MAREF CHILE S.A.

Av. Los Conquistadores 1700, piso 11, Santiago, Chile.

MAREF SAC - PERÚ

Av. Nicolás Ayllón 3080, int. AJ-17, Lima, Perú.

	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 11 de 11
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

ANEXO IV: Análisis de agua de otra PHD.

Victor 137

Fecha de certificado 17/05/2021

Fecha de extracción 27/04/2021

Fecha de recepción 30/04/2021

Cliente FLOWTEX HDD S.A.

Identificación de la muestra:

MUESTRA DE LODO PILETA MARGEN SUR - PROYECTO:

PROVINCIA DE BA - LUGAR: LOCACIÓN PIPE SIDE

Contacto:

Tipo de Muestra: SOLIDA

Cadena de custodia N° -

Tipo de Envase: ENVASE PLASTICO;

Especificación según

Determinación	Método	Resultado	Unidades	Lim.Cuantif.	Límite legal
Hidrocarburos Totales Del Petroleo	EPA 5021 / 8015D	N.C.	mg/kg	50	

N.C.: No Cuantificable ; N.E.: No Especificado

La toma de muestra fue realizada por el cliente

Observaciones:



Dr. Hector A. Andreetta
Matrícula C.P.Q.P.B.A. 5133
Director Técnico
GEMA SRL

Ing Víctor H Pozzo
Representante Técnico ENERFE



Santa Fe
Provincia

AMPLIACIÓN (II)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CRUCE LAGUNA SETÚBAL POR
METODO DE PERFORACIÓN
HORIZONTAL DIRIGIDA

ÁREA TÉCNICA GAS
Ambiental
2022


CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.E.N. N° 2-4200-4

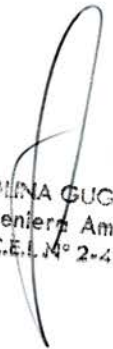



Ing Víctor H Pozzo
Representante Técnico ENERFE

	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 2 de 3
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

ÍNDICE

PILETA DE RECORTES AL INICIO DE LA PERFORACIÓN	3
SUELO DE DONDE ESTARÁ EL EQUIPO	3


CAROLINA GUGLIELMOTTI
Ingeniera Ambiental
I.C.E.L. N° 2-4200-4


Ing Víctor H Pozzo
Representante Técnico ENERFE

	AMPLIACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Página 3 de 3
	CRUCE DE LA LAGUNA SETÚBAL POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	GMET01-AM-X-EA-0004 Revisión: 0

PILETA DE RECORTES AL INICIO DE LA PERFORACIÓN

Las piletas de recorte o lodos tienen la funcionalidad de ser utilizadas como depósito del lodo que sale de la recicladora de lodos. El mismo es resultante del material extraído de la perforación. El lodo es una mezcla de suelo del lugar junto con bentonita, resto de inhibidor y encapsulador que son totalmente biodegradables (dado que están hechos con productos naturales como el almidón de la papa). De esta piqueta no habrá vuelco al curso de agua dado que el agua contenida en los lodos se evapora y quedará en la zona de la piqueta.

Vale aclarar que la piqueta finalizada la actividad, a los lodos de las piletas de recorte se le realizan análisis para demostrar que cumplen con las características del lugar y que no se encuentran contaminados.

Si la piqueta no fue cubierta por los lodos de la perforación la misma se cubrirá con suelo de iguales características.

SUELO DE DONDE ESTARÁ EL EQUIPO

La construcción del emplazamiento del equipo de perforación horizontal dirigida se realizará teniendo en cuenta que los efectos de la erosión y el subsiguiente transporte de sedimentos, no afecten de manera severa o permanente a los patrones de drenaje de la escorrentía natural del área utilizada.

El suelo donde se ubicará el equipo de perforación será el suelo extraído del sitio para realizar las piletas, con el cual se hará una mezcla de suelo cemento, dándole mayor firmeza debido al peso de la maquinaria. No se aportará suelo de otro lugar que no sea del mismo sitio y de las mismas características al de la zona.

Una vez concluidos los trabajos tanto la piqueta de lodos como el sitio de emplazamiento del equipo de perforación serán totalmente reconstituidos.


 CAROLINA GUGLIELMOTTI
 Ingeniera Ambiental
 I.C.E.I. N° 2-4200-4


 Ing Víctor H Pozzo
 Representante Técnico ENERFE