



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales

**Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y
Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2**

Resumen del Proyecto

Provincia de Buenos Aires

Julio de 2021



Lavalle 1139, Piso 4° - (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(5411) 5217-6996 - ambiental@eysa.com.ar
Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly, Provincia del Chubut
(0297) 15-500-1117

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

OLDELVAL
Estudio de Impacto Ambiental
Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales
Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2
Provincia de Buenos Aires

ÍNDICE

RESUMEN DEL PROYECTO	3


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en un cambio de tramo de dos ductos de Ø14", pertenecientes a las Líneas 1 y 2 del sistema de oleoductos de Oldelval S.A. El tramo a reemplazar se encuentra comprendido entre la Estación de Bombeo Salitral y la Terminal Marítima Puerto Rosales; más precisamente, su traza se extiende dentro del predio militar de la Base Naval Puerto Belgrano, de la Ciudad de Punta Alta, y dentro de las Instalaciones de Oil Tanking S.A.

La obra tiene como objetivo asegurar la integridad de los ductos de las líneas 1 y 2 del sistema de abastecimiento de la terminal Puerto Rosales la capacidad de transporte proyectada es de entre 900 y 1.550 m³ por hora (variación programada por despacho, según el programa de cargas/bombeo). Está fabricado con cañería de acero API 5L X46 soldada, revestimiento Tricapa, de diámetro 14 pulgadas, tiene una longitud de 3 km (para cada una de las dos líneas) y transporta petróleo crudo.

La presión de operación estimada varía entre 46 y 71,5 kg/cm². Está protegido catódicamente contra la corrosión y se efectúa periódicamente una inspección interna con scraper instrumentado.

En ambas líneas se reemplazará una extensión de aproximadamente 3,2 km, es decir, 6,4 km de oleoducto en total.

Línea 1 (L1): El tramo a reemplazar se ubica entre las progresivas PK-621 y PK-624, inmediatamente antes del cruce del Arroyo Parejas. En términos de soldaduras se ubica entre las denominadas 50160 y 53040.

Línea 2 (L2): El tramo a reemplazar se ubica entre las progresivas PK-509 y PK-511A, inmediatamente antes del cruce del Arroyo Parejas. En términos de soldaduras se ubica entre las denominadas 50230 y 53100.

En las imágenes siguientes se verán todas las zonas críticas del cambio de tramo, así como la nueva traza del oleoducto, mayormente paralela a la actual.

Se destaca que el presente cambio de cañerías tiene como objetivo garantizar la integridad de las cañerías para evitar futuras contingencias que impacten el ambiente, y asegurar el abastecimiento de la terminal Puerto Rosales.

El sitio de emplazamiento de la totalidad del proyecto donde se desarrollará el cambio de cañerías, se encuentra impactado por la presencia de pista de asistencia, y ductos existentes en la zona, por lo que el oleoducto se tenderá de forma soterrada y mayormente de forma paralela a cañerías existentes, pistas de servicio, y caminos existentes. Lo que permitirá que el impacto ambiental sobre el suelo y la vegetación se vea reducido considerablemente.

Metodología de trabajo

El esquema metodológico incluye un diagnóstico ambiental de base, donde se caracteriza el sub-sistema natural (medio físico y medio biológico) y el sub-sistema socioeconómico y cultural, haciendo especial hincapié en las interacciones existentes entre ambos. Para ello se utilizó la información secundaria disponible, y se realizó un detallado recorrido de la traza del oleoducto, a efectos de detectar las zonas de mayor sensibilidad ambiental.

Para proceder entonces a evaluar los impactos para el presente Proyecto, se comenzó identificando:

- Acciones del Proyecto: tareas con potencialidad de alterar el medio
- Factores Ambientales: aspecto, recurso o parámetro del medio susceptible de ser modificado. Pueden ser físicos, biológicos, paisajísticos, sociales, culturales, humanos y económicos.

Las distintas acciones de la obra se dividieron en cuatro etapas:

- Construcción
- Puesta en Marcha
- Mantenimiento
- Operación

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Los componentes del Sistema Ambiental considerados son los siguientes:

Medio Físico:

- Geoformas
- Suelo
- Agua Superficial
- Agua Subterránea
- Aire

Medio Biológico:

- Vegetación
- Fauna

Medio Socio-Cultural:

- Paisaje
- Población y Viviendas
- Generación de Empleos
- Actividades Económicas
- Infraestructura existente
- Arqueología y Paleontología

Dadas las características de los ambientes por los que transcurre el proyecto se efectuó el análisis considerando la traza prevista.

A continuación se procesó la información del diagnóstico ambiental de base con el conjunto de acciones y tareas necesarias para la construcción y puesta en marcha del proyecto interrelacionándolas específicamente en la Evaluación de Impacto Ambiental.

En el análisis en la identificación y evaluación los impactos reales y potenciales.

Cabe destacar que la obra reviste importancia a nivel regional.

Del análisis de la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental se concluye que la mayoría de las interacciones entre los componentes del sistema ambiental receptor y las actividades de construcción y operación de las nuevas instalaciones producirán impactos negativos moderados y compatibles sobre la mayoría de los componentes de los medios físico y biológico. Sobre el medio socio-económico existirán impactos tanto positivos como negativos moderados y compatibles.

Ha de considerarse que el presente Proyecto tiene como objetivo primordial el abastecimiento de petróleo a la terminal Puerto Rosales de manera segura. Sin embargo, durante la etapa constructiva las actividades para su realización pueden generar impactos negativos puntuales, gran parte de ellos compatibles con el medio ambiente receptor, muchos de ellos temporales (que cesarán cuando cese la acción que los produce, y aquellos que puedan resultar permanentes, pueden ser mitigados con un adecuado sistema de gestión ambiental.

Al proyectar el tendido del Oleoducto de forma soterrada y mayormente de forma paralela a pistas de servicio, y en una zona impactada, demuestra que de las interacciones entre los distintos componentes del sistema ambiental receptor y las actividades efectuadas para la construcción de la interconexión, como así también las potenciales tareas para la etapa de puesta en marcha, se trata de impactos compatibles y moderados para la mayoría de las acciones, de misma manera sucede en las etapas de operación y mantenimiento.

Con lo respecto a las contingencias, se espera que las mismas tengan una ocurrencia baja a nula. Asimismo, se considera que el suceso de las mismas implicaría consecuencias graves, y por tal motivo se le asigna un valor alto.

En el caso de los recursos arqueológicos un potencial suceso generaría una afectación importante e incluso irreparable. Debe tenerse en cuenta que la probabilidad de ocurrencia es muy baja.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Entre los impactos positivos se destacan los relacionados al factor socioeconómico y aquellos en relación a las tareas en ambas etapas.

En cumplimiento con el Plan de Protección Ambiental y el Plan de Monitoreo propuesto en el presente estudio, así como también con los procedimientos implementados por Oleoductos Del Valle S.A. la mayoría de los impactos negativos producidos por la obra serán minimizados y hasta evitados.

Finalmente se concluye en que el proyecto es ambientalmente viable, ya que la traza transcurre por una zona acualmente antropizada por la existencia de ducto en operación y mantenimiento.

Es importante destacar que para mantener y reforzar el compromiso actual de OLDEVAL S.A. con la comunidad, el Proyecto contemplará que las obras se desarrollen minimizando el Impacto Ambiental, cumpliendo con los controles Medioambientales internos y externos. Además OLDELVAL S.A. cuenta con un sistema integrado de gestión, calidad, seguridad, ambiente, energía y gestión vehicular certificado.


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales

**Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y
Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2**

Capítulo 1

Provincia de Buenos Aires

Julio de 2021



Lavalle 1139, Piso 4° - (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(5411) 5217-6996 - ambiental@eysa.com.ar
Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly, Provincia del Chubut
(0297) 15-500-1117

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

OLDELVAL
Estudio de Impacto Ambiental
Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales
Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2
Provincia de Buenos Aires

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN	3
1.1 Nombre y ubicación del Proyecto	3
1.2 Objetivos y alcance del Proyecto	3
1.3 Organismos / Profesionales intervinientes	4


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1 NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

DENOMINACIÓN DEL PROYECTO

Obra: "Cambio de tramo de cañerías tramo Salitral-Puerto Rosales - Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2"

UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en pedanías del Municipio de Coronel Rosales

Ducto	Inicio		Fin	
	Coordenadas Geográficas Datum WGS 84		Coordenadas Geográficas Datum WGS 84	
	Latitud (S)	Longitud (O)	Latitud (S)	Longitud (O)
Línea 1	38°53'27.64"S	62° 2'4.81"O	38°54'49.03"S	62° 2'58.28"O
Línea 2	38°53'27.83"S	62° 2'4.67"O	38°54'48.99"S	62° 2'58.17"O

TITULAR DEL PROYECTO/REPRESENTANTE LEGAL

Nombre: Oleoductos Del Valle S.A.

Domicilio Real:

Sede Central: Maipú 1210 Piso 8 (C1006ACT) Capital Federal, Buenos Aires, Argentina

Teléfono: +54 (11) 4872-8161

Fax: +54 (11) 4872-8161

Domicilio Legal:

Sede Central: Maipú 1210 Piso 8 (C1006ACT) Capital Federal, Buenos Aires, Argentina

Teléfono: +54 (11) 4872-8161

Fax: +54 (11) 4872-8161

1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto consiste en un cambio de tramo de dos ductos de Ø14", pertenecientes a las Líneas 1 y 2 del sistema de oleoductos de Oldelval S.A. El tramo a reemplazar se encuentra comprendido entre la Estación de Bombeo Salitral y la Terminal Marítima Puerto Rosales; más precisamente, su traza se extiende dentro del predio militar de la Base Naval Puerto Belgrano, de la Ciudad de Punta Alta, y dentro de las Instalaciones de Oil Tanking S.A.

En ambas líneas se reemplazará una extensión de aproximadamente 3,2 km, es decir, 6,4 km de oleoducto en total.

Línea 1 (L1): El tramo a reemplazar se ubica entre las progresivas PK-621 y PK-624, inmediatamente antes del cruce del Arroyo Parejas.

Línea 2 (L2): El tramo a reemplazar se ubica entre las progresivas PK-509 y PK-511A, inmediatamente antes del cruce del Arroyo Parejas.

1.3 ORGANISMOS / PROFESIONALES INTERVINIENTES

DATOS DE LA EMPRESA CONSULTORA (RAZÓN SOCIAL)

Domicilio real: Lavalle 1139, Piso 4º
(C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel/Fax: (54 11) 5217-6996
Domicilio Legal:
e-mail: ambiental@eysa.com.ar

NOMBRE DE LOS PROFESIONALES INTERVINIENTES Y ESPECIALIDAD DE CADA UNO

La nómina de profesionales que se detalla a continuación forma parte de la empresa Estudios y Servicios Ambientales SRL:

Nombre y Apellido	Especialidad	Nº Documento
Fernando Valdovino	Lic. en Ciencias Geológicas	16.206.305
Lucio Porcelli	Lic. en Enseñanza de las Ciencias del Ambiente	31.595.559
Rocío Almeida	Lic. en Ciencias Ambientales	32.220.242


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales

**Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y
Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2**

Capítulo 2

Provincia de Buenos Aires

Julio de 2021



Lavalle 1139, Piso 4° - (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(5411) 5217-6996 - ambiental@eysa.com.ar
Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly, Provincia del Chubut
(0297) 15-500-1117

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

OLDELVAL
Estudio de Impacto Ambiental
Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales
Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2
Provincia de Buenos Aires

ÍNDICE

CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DE PROYECTO	3
2.1 Análisis de alternativas.....	3
2.2 Memoria descriptiva del Proyecto.....	3

Anexos

- Política Oldelval
- Certificado IRAM 9001
- Certificado IRAM 14001
- Certificado IRAM 39001
- Certificado IRAM 45001
- Certificado IRAM 50001
- PO_OL_EIR_01 Gestión de Residuos
- PO_OL_EIR_02 Elementos de Protección Personal
- PO_OL_EIR_03 Autorizaciones de Trabajo
- PO_OL_EIR_03_01 AT y Planificación
- PO_OL_EIR_04 Espacios Confinados
- PO_OL_EIR_05 Andamios y trabajo en altura
- PO_OL_EIR_06 Utilización y disposición de Sustancias Peligrosas
- PO_OL_EIR_07 Arenado
- PO_OL_EIR_08 Excavaciones
- PO_OL_EIR_09 Soldadura y Cortes
- PO_OL_EIR_10 Manejo Manual de Cargas
- PO_OL_EIR_11 Grúas e izajes
- PO_OL_EIR_12 Riesgo Eléctrico
- PO_OL_EIR_14 Prevención de incendio
- PO_OL_EIR_15 Inspecciones programadas
- PO_OL_EIR_16 Consignación y Bloqueo
- PO_OL_EIR_17 Planificación y organización de simulacros
- PO_OL_EIR_18 Trabajos en escaleras portátiles
- PO_OL_EIR_22 Carga transporte descarga y estiba de cañerías
- PO_OL_EIR_23 Uso de Martillo Neumático y Eléctrico
- PO_OL_EIR_24 Programa Cero Residuos
- PO_OL_EIR_25 Personal ingresante Visitas y Pasantes
- PO_OL_IND_11 Desfile bajada y tapada de cañería en CT mayor
- PG_OL_EIR_01 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
- PG_OL_EIR_02 Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales
- PG_OL_EIR_03 Movilidad Sustentable
- PG_OL_EIR_04 Gestión de Riesgos
- PG_OL_EIR_05 Plan Preventivo de Proyectos
- PG_OL_EIR_06 Plan de Seguridad Vial


Lic. Rocio Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

2.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

No se realizó el planteo de nuevas alternativas para el presente proyecto ya que el oleoducto se tenderá de forma soterrada y de forma paralela a pistas de servicio, líneas sísmicas y caminos existentes de las líneas 1 y 2 que se operan actualmente. Lo que permitirá que el impacto ambiental sobre el suelo y la vegetación se vea reducido considerablemente.

2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.2.1 DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL OLEODUCTO

La obra tiene como objetivo asegurar la integridad de los ductos de las líneas 1 y 2 del sistema de abastecimiento de la terminal Puerto Rosales la capacidad de transporte proyectada es de entre 900 y 1.550 m³ por hora (variación programada por despacho, según el programa de cargas/bombeo). Está fabricado con cañería de acero API 5L X46 soldada, revestimiento Tricapa, de diámetro 14 pulgadas, tiene una longitud de 3 km (para cada una de las dos líneas) y transporta petróleo crudo.

La presión de operación estimada varía entre 46 y 71,5 kg/cm². Está protegido catódicamente contra la corrosión y se efectúa periódicamente una inspección interna con scraper instrumentado.

En el cuadro subsiguiente, se puede apreciar las características constructivas del Oleoducto con más detalle:

Diámetro	14"	Diámetro nominal de la cañería a lo largo del tramo.
Espesor	Traza normal F=0,72): 6,35 mm. Cruce de rutas y cauces de agua: (F=0,6): 7,14 mm. Zona de estaciones de bombeo (F=0,5): 7,92 mm.	Espesor de la pared de la cañería por sector de tramo.
Longitud	3, km de cañería nueva por cada línea (un total de 6 km)	Longitud del tramo
Material	API 5L X46	
Presión de Diseño	76 Kg/cm ²	
Revestimiento	Polietileno extruido tricapa de alta densidad	Norma CAN/CSA-Z245.21-02
Fluido	Categoría A (Petróleo Crudo)	Tipo de fluido que transporta.

2.2.1.1 Características del Oleoducto según Res. 120-E/2017

Fluidos	CATEGORÍA A
	Fluidos inflamables en estado líquido a presión y temperatura ambiente. Ejemplos: petróleo crudo, condensado, gasolina y subproductos líquidos del petróleo. Fluidos

2.2.1.2 Vida Útil del Proyecto

En base a las nuevas tecnologías de materiales y los recubrimientos tricapa bituminosos que se están utilizando, realizando además el mantenimiento adecuado (predictivo y correctivo), se estima una vida útil de 100 años.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

2.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El proyecto consiste en un cambio de tramo de dos ductos de Ø14", pertenecientes a las Líneas 1 y 2 del sistema de oleoductos de Oldelval S.A. El tramo a reemplazar se encuentra comprendido entre la Estación de Bombeo Salitral y la Terminal Marítima Puerto Rosales; más precisamente, su traza se extiende dentro del predio militar de la Base Naval Puerto Belgrano, de la Ciudad de Punta Alta, y dentro de las Instalaciones de Oil Tanking S.A.

En ambas líneas se reemplazará una extensión de aproximadamente 3,2 km, es decir, 6,4 km de oleoducto en total.

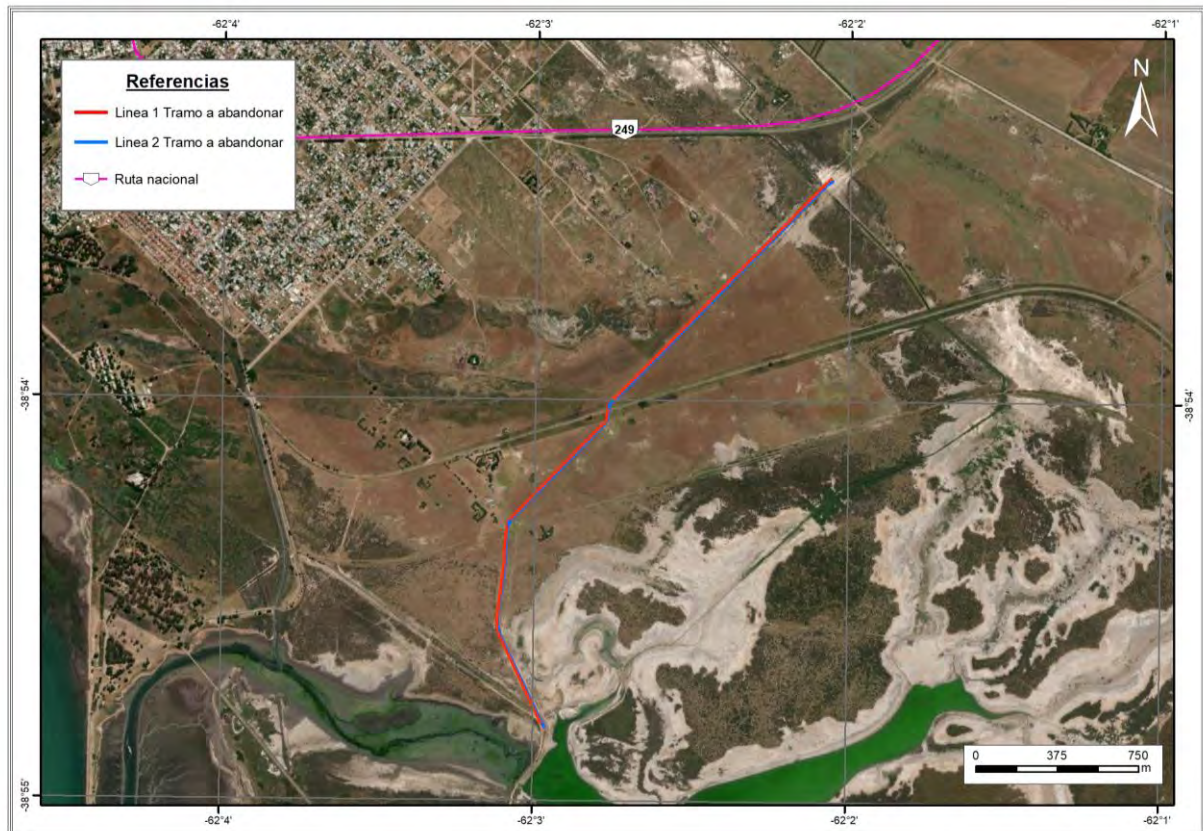


Figura 2.2-1. Ubicación de Cambio de Tramo de Oleoducto

Línea 1 (L1): El tramo a reemplazar se ubica entre las progresivas PK-621 y PK-624, inmediatamente antes del cruce del Arroyo Parejas. En términos de soldaduras se ubica entre las denominadas 50160 y 53040.

Línea 2 (L2): El tramo a reemplazar se ubica entre las progresivas PK-509 y PK-511A, inmediatamente antes del cruce del Arroyo Parejas. En términos de soldaduras se ubica entre las denominadas 50230 y 53100.

En las imágenes siguientes se verán todas las zonas críticas del cambio de tramo, así como la nueva traza del oleoducto, mayormente paralela a la actual.

Se destaca que el presente cambio de cañerías tiene como objetivo garantizar la integridad de las cañerías para evitar futuras contingencias que impacten el ambiente, y asegurar el abastecimiento de la terminal Puerto Rosales.

El sitio de emplazamiento de la totalidad del proyecto donde se desarrollará el cambio de cañerías se encuentra impactado por la presencia de pista de asistencia, y ductos existentes en la zona, por lo que el

oleoducto se tenderá de forma soterrada y mayormente de forma paralela a cañerías existentes, pistas de servicio, y caminos existentes. Lo que permitirá que el impacto ambiental sobre el suelo y la vegetación se vea reducido considerablemente.

Zona 1

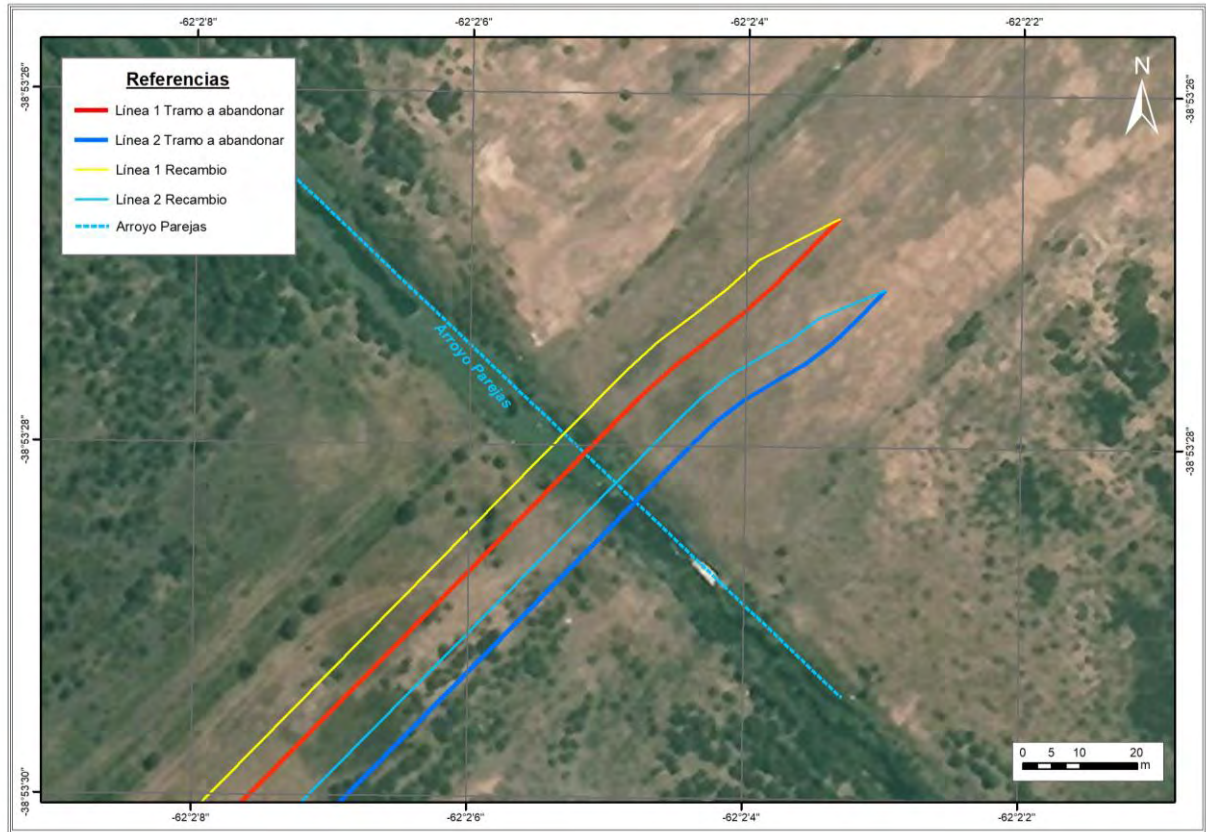


Figura 2.2-2. Ubicación de Cambio de Tramo de Oleoducto zona 1.

El inicio de la traza se realizará con un desplazamiento de 5 metros de los caños originales, tal cual lo muestra la figura 2.2-2.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

Zona 2: Cruce de ruta militar

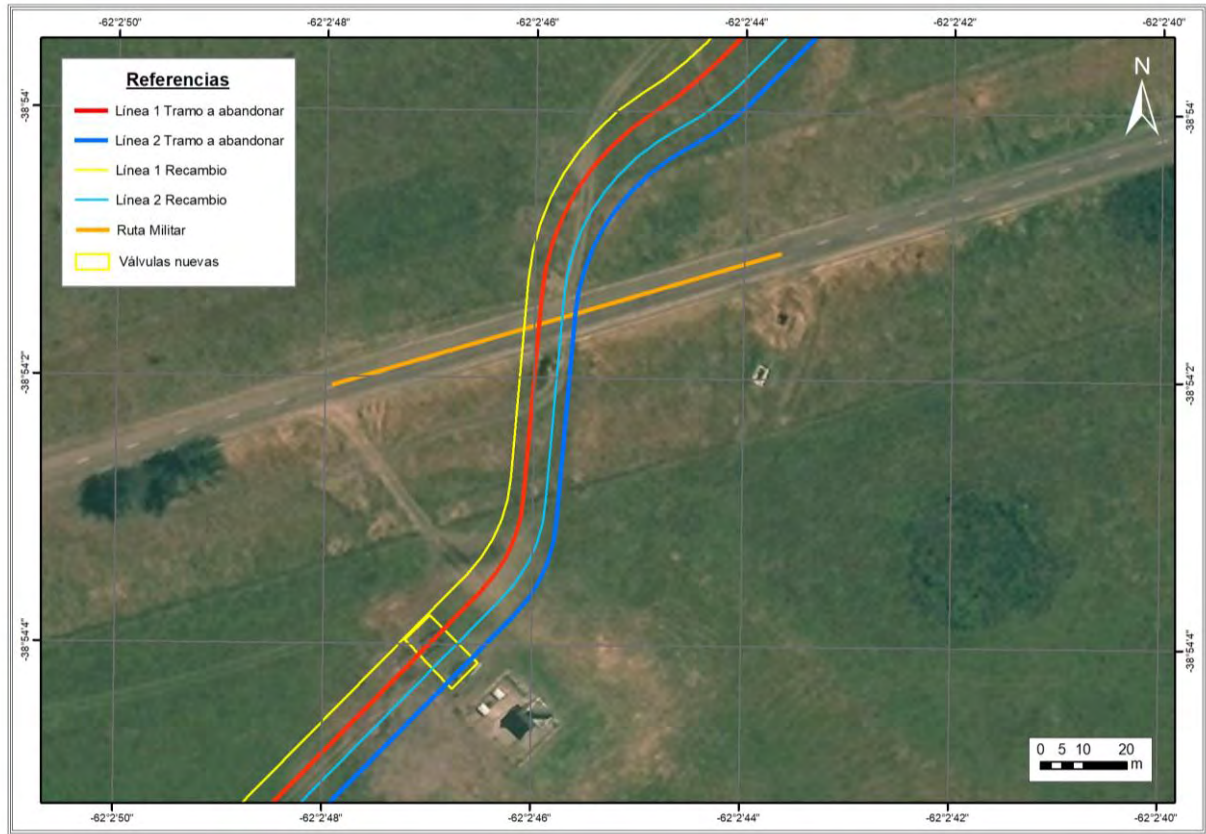


Figura 2.2-3. Ubicación de Cambio de Tramo de Oleoducto zona 2.

En la zona 2 se encuentra el cruce de la ruta militar que se ejecutará con la técnica de tunelera, y el emplazamiento de las válvulas de bloqueo correspondientes para ambas líneas.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

Zona 3: Cruce de Vía con interferencia de cable eléctrico estratégico

En la zona 3 se encuentra el cruce de vía que se ejecutara con técnica de tunelera y se realizará un desplazamiento de las cañerías con el fin de esquivar el cruce de cañerías existentes en la zona.

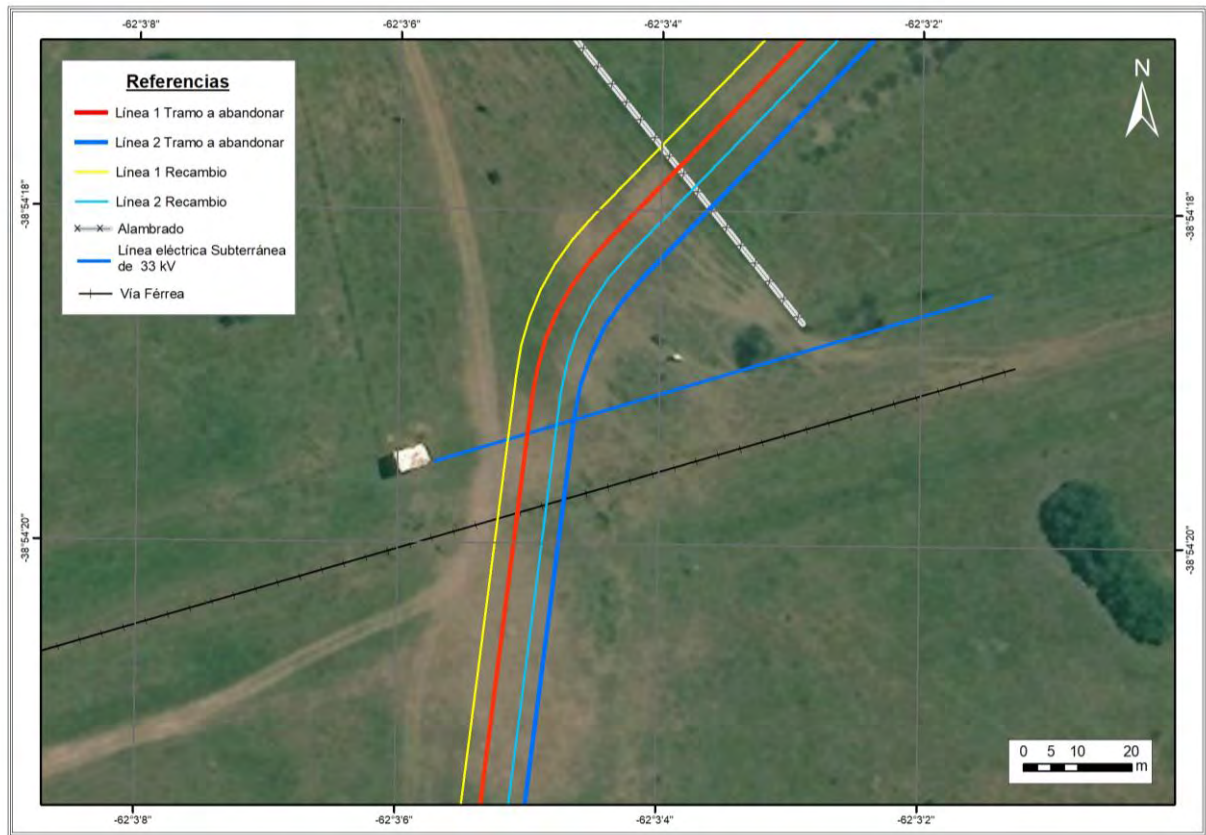


Figura 2.2-4. Ubicación de Cambio de Tramo de Oleoducto zona 3a.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

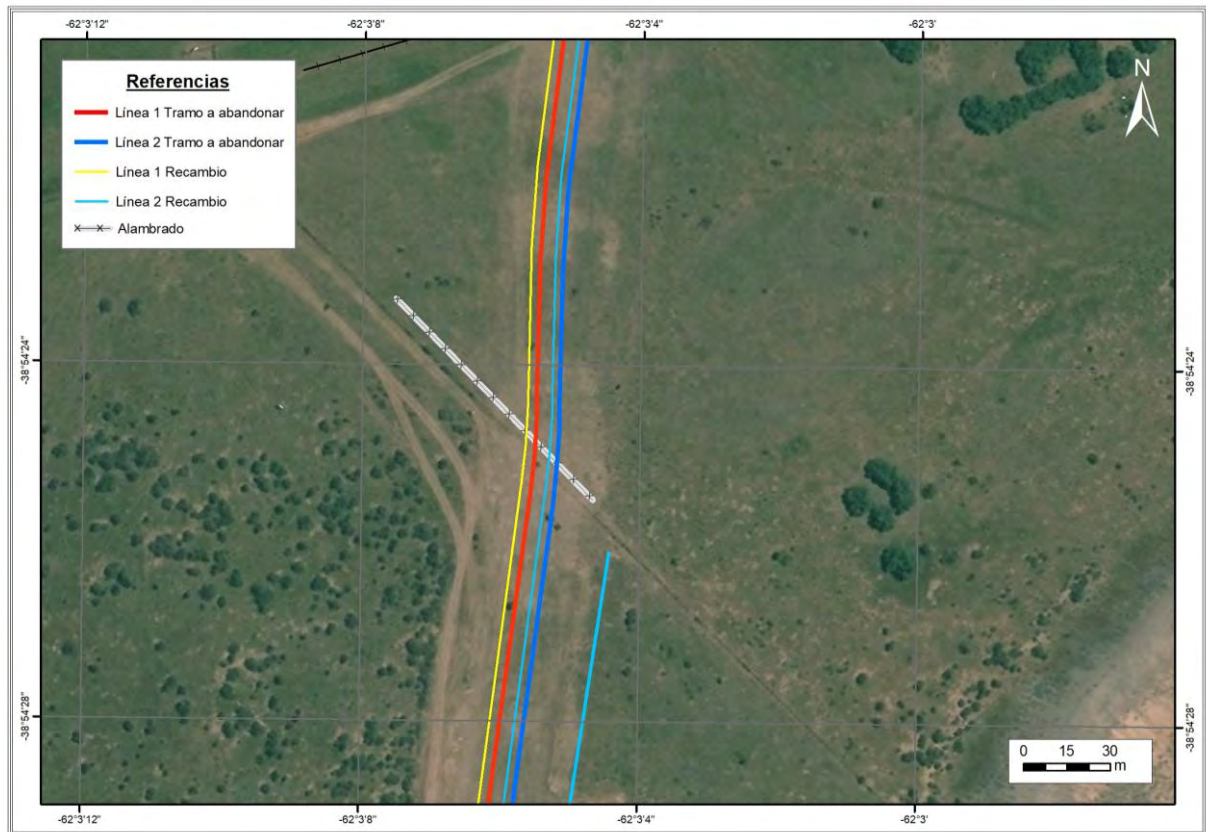


Figura 2.2-4. Ubicación de Cambio de Tramo de Oleoducto zona 3b.

Se deberá realizar la colocación de tranqueras en los alambrados existentes a fin de facilitar el acceso a la traza.

Se encuentra paralelo a la traza la existencia de un acueducto el cual no será intervenido por la obra.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

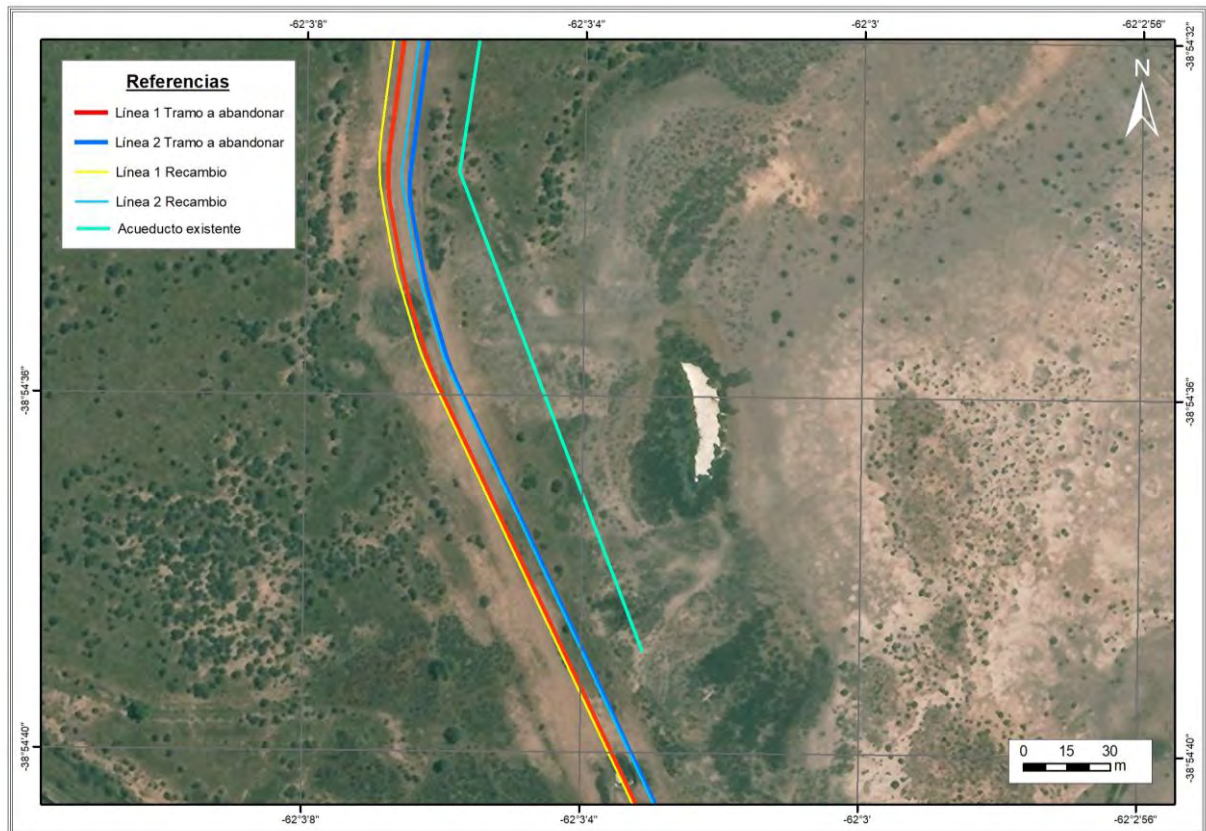


Figura 2.2-5. Ubicación de Cambio de Tramo de Oleoducto zona 3c.

En el mojón Pk km 624 finaliza la obra uniendo las cañerías nuevas con las existentes.

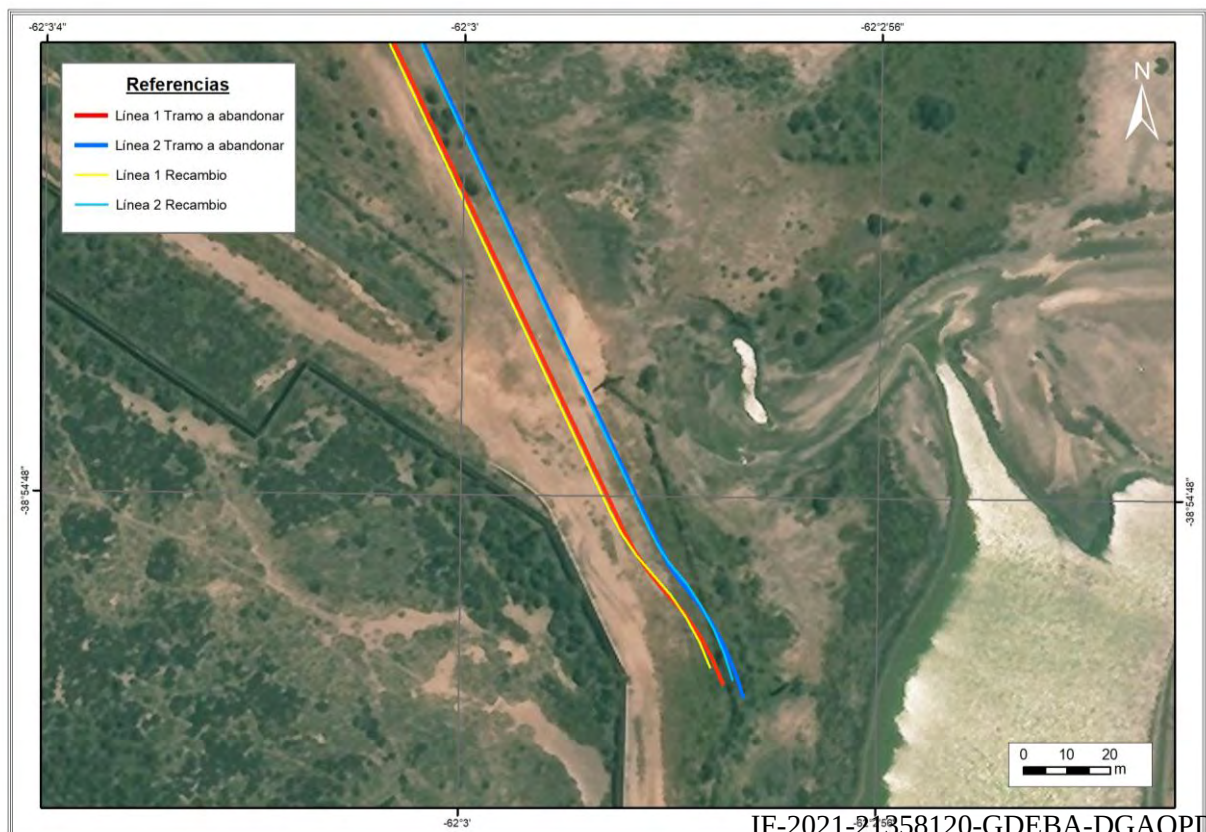


Figura 2.2-6. Ubicación de Cambio de Tramo de Oleoducto zona 3d.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

Características Del Oleoducto	
Longitud del Oleoducto	6000m
Diámetro Nominal	14"
Material	API 5L X46
Presión de Diseño	76 Kg/cm ²

2.2.2.1 Trabajos previos a la obra

a) Transporte de cañerías desde Buenos Aires hasta obra en Punta Alta

Los caños de 14" requeridos para el cambio de tramo, fueron adquiridos por Oldelval S.A. y se encuentran almacenados en el depósito de la firma Tenaris S.A., en Buenos Aires, y se trasladarán hasta pie de obra, en terrenos de la Base Naval Puerto Belgrano, ciudad de Punta Alta, Provincia de Buenos Aires.

Para estas tareas, deberá respetarse en todo momento el procedimiento PO_OL_EIR_22_Carga transporte descarga y estiba de cañerías.

b) Transporte de Válvulas esclusas desde Almacén de Allen hasta obra en Punta Alta

Las 2 válvulas esclusas de 14" a utilizar en este proyecto, fueron adquiridas por OLDELVAL S.A., se encuentran almacenadas en la Estación de Bombeo Allen, desde donde se trasladarán hacia pie de obra, en terrenos de la Base Naval Puerto Belgrano, ciudad de Punta Alta, Provincia de Buenos Aires.

c) Carga y transporte de cañerías a taller de curvado en frío

Los caños de 14" que serán curvados en frío, fueron adquiridos por OLDELVAL S. A. y se encuentran almacenados en la Estación de Bombeo Allen. Deberán ser cargados y trasladados de allí, hasta el taller de curvado, y de allí hasta el pie de obra.

La estiba de cañería se realizará conforme lo indicado en "PO_OL_EIR_22_Carga transporte descarga y estiba de cañerías", y se realizará en forma tal que se mantenga la calidad del material y se eviten desplazamientos de los caños y daños en los revestimientos.

d) Descarga y acopio de cañerías en lugar de obra

Se estibarán a pie de obra, en terrenos de Base Naval Puerto Belgrano, ciudad de Punta Alta, en el lugar definido por OLDELVAL.

La totalidad de estos trabajos deben realizarse de acuerdo con el procedimiento PO_OL_EIR_22_Carga transporte descarga y estiba de cañerías.

Todos Los equipos contarán con las certificaciones para el transporte, manipulación e izaje de los caños.

Los equipos para movimiento y descarga de cañería revestida, contarán con elementos de izaje apropiados para la tarea a realizar y el material a manipular.

Los caños no serán arrastrados, raspados contra otra cañería, ni deberán dejarse "caer" durante la descarga.

El almacenamiento y estiba de material se realizará de tal manera que se preserven de daño los materiales, en instalaciones adecuadas para el almacenaje de todos aquellos materiales que requieran ser depositados

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

bajo techo (materiales de protección, pinturas, válvulas, bridas, etc.), o acondicionamiento especial (electrodos para soldar, etc.).

La estiba de cañería se realizará conforme lo indicado en "PO_OL_EIR_22_Carga transporte descarga y estiba de cañerías", y se realizará en forma tal que se mantenga la calidad del material y se eviten desplazamientos de los caños y daños en los revestimientos.

2.2.2.2 Obra Piping

a) Apertura y normalización de pista

Se ejecutará el servicio de apertura de pista y acondicionamiento de suelo en zonas donde no se garantice la integridad del mismo, teniendo en cuenta que, durante el transcurso de la obra, habrá mucho tránsito de equipos pesados los cuales necesitan mucha estabilidad en los caminos donde transiten. Se utilizará material calcáreo para la calle de servicio.

Se definirá una zona para el acondicionamiento de suelo, la cual se utilice como calle de servicio y servirá para el transporte de cañerías, para el desfile de las mismas, y todo transporte que se origine en la obra.

Para la realización de estos trabajos debe tenerse en cuenta el procedimiento IT_OL_IND_07 Detalle de apertura y normalización de pista.

Se define como zona de trabajo a la zona donde convivirán las cañerías nuevas y existentes.

b) Detección, cateo y señalización de trazas de cañerías

La detección, cateo y señalización del ducto se llevará a cabo previo al comienzo de las actividades de excavación según el documento IT_OL_IND_04 Detección, cateo y señalización, también se detectarán posibles interferencias de cruces de cañerías de terceros con GEORADAR en el total de la traza ya que la zona presenta gran presencia de ductos.

Antes del inicio de las actividades de cateo manual se analizará toda la información recopilada aportada por Oldelval y propia relevada por la contratista (Estudio Georadar, detección cañerías en campo, interferencias, Estudio de suelo, planos, altimetría, etc.), para garantizar realizar la actividad de excavación en forma segura.

Para el uso de tuneleras dirigible se tendrá en cuenta el análisis de la información descripto anteriormente, para confección de Plan de trabajo

Para detección de la cañería se utilizará detector de cañerías Radiodetection RD-7000 o superior según detalle Instructivo IT_OL_IND_04_Detección, Cateo y Señalización, las mismas se marcarán con estacas según lo expresado en este Instructivo.

La detección de la cañería será realizada en toda la longitud. Las líneas de otros operadores u otras instalaciones (eléctricas, gas o agua) que se detecten dentro de los 15 m a ambos lados del eje de la cañería a intervenir, tendrán el mismo tratamiento salvo que en éstas no se realizará el cateo.

La tarea de detección de las cañerías será seguida por la señalización de la traza mediante el estaqueado de las líneas de centro de ambos ductos.

En la cañería a intervenir se colocarán estacas, las mismas estarán pintadas de color naranja de seguridad, cada 50 m en zona recta y cada 10 m en zonas curvas. Se deberán enterrar

de forma tal que sobresalgan 50 cm por encima del nivel del terreno. La parte enterrada de la estaca deberá ser tal que garantice su estabilidad a lo largo de la obra.

En las cañerías e instalaciones de terceros a intervenir se colocarán estacas blancas, cada 50 m en zona recta y cada 10 m en zonas curvas. Se deberán enterrar de forma tal que sobresalgan 50 cm por encima del nivel del terreno. La parte enterrada de la estaca deberá ser tal que garantice su estabilidad a lo largo de la obra.

Las interferencias superficiales, subterráneas y aéreas se plasmarán en una planilla donde se las identificarán por su progresiva, dimensiones y tipo. En los sitios donde las características del terreno no permitan el hincado de estacas de madera, se permitirá la utilización de estacas de hierro de construcción.

Trabajos en las líneas:

a) Movimiento de suelos para apertura de zanja

El movimiento de suelos para apertura de zanja se realizará según procedimiento PO_OL_EIR_08_Excavaciones.

b) Provisión de bomba de achique para vaciado de zanja

Se tendrán en los frentes de trabajo bombas de achique con descarga 2" mínimo, cantidad necesaria, mangueras del largo necesario para poder retirar el agua de la zona de trabajo. Las mismas estarán alimentadas con generadores/PAT/ Tablero de protección termomagnética/disuntor diferencial con fichas Industriales tipo Stech-Scame monofásico 1P+N+T 6h 16 Amper o mayor según consumo de las cargas, trifásico 3P+ N+T 6h 16 Amper o mayor según consumo de las cargas.

Las bombas contarán con el caudal apropiado para realizar los trabajos en tiempo y forma, sin retrasos, y con el objetivo de asegurar que la excavación se encuentre libre de agua para garantizar la seguridad de los trabajos.

c) Manipulación y desfile de cañerías en obra

Se contará con equipos para el izaje y transporte además de un mínimo de 2 tiende tubos de cañerías para garantizar la seguridad de los trabajos.

Esta etapa debe realizarse de acuerdo con los procedimientos PO_OL_IND_11 Desfile, bajada y tapada de cañería, y PO_OL_EIR_11 Grúas e izajes.

Durante el acarreo y desfile de cañerías deberá evitarse todo daño en biseles y revestimiento, como así también la movilización y cualquier otro daño del material.

Los caños no pueden ser arrastrados, raspados contra otra cañería. En el desfile, los caños se colocarán solapados y no a tope.

Las cañerías se apoyarán sobre bolsas de arenas y tacos de madera para el desfile de cañerías.

d) Soldaduras entre cañerías

Se entiende por soldadura a la que se desarrolla en forma circunferencial **TERMINADA**, que une dos secciones de caños o una sección de caño con un accesorio. IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Toda actividad que se ejecute responderá a los requerimientos de OLDELVAL S.A. descriptos en los siguientes documentos y normas de aplicación:

- IT_OL_IND_05 Trazabilidad de Uniones Soldadas.
- IT_OL_IND_10 Corte y recuperación de biseles.
- IT_OL_IND_09 Inspección visual de soldaduras.
- PO_OL_IND_09 Calificación de Soldadores.
- LMT 929-18 - E02
- LMT 929-18 - E03
- LMT 929-18 - E04
- LMT 929-18 - E05
- LMT 929-18 - E06

Todas las soldaduras de líneas, acueducto, gasoducto y oleoducto deberán ser realizadas de acuerdo con el Estándar API 1104, última revisión, en todas sus partes aplicables.

- Para soldaduras de estructura será de aplicación la norma AWS.
- Para los ensayos no destructivos se deberá aplicar ASME B 31.4 y API 1104.
- Croquis típico: ASME B31.4.
- Electrodo: AWS (American Welding Society).
- Soldador: API 1104 (Calificado por API 1104).
- Inspector de soldadura: IRAM-IAS Nivel II.
- Radiólogo: IRAM-ISO 9712 Nivel II.
- Operador de equipo de rayos X: IRAM-ISO 9742 Nivel I.

Se verificará que no existan "laminaciones", rajaduras, extremos agrietados, abolladuras u otros defectos en los extremos de los caños. Si durante el proceso de soldadura se comprueba la existencia de dichas fallas, la pieza será descartada, y no podrá ser utilizada.

Si los extremos de los caños están dañados de tal modo que no pueda obtenerse una presentación adecuada para soldar, deberán ser cortados y biselados con un ángulo estándar de 30°, usando máquina de biselar. Posteriormente a la operación de corte se deberá proceder al acabado del bisel, esmerilándolo con máquina eléctrica o neumática.

El caño a utilizar tiene una costura longitudinal, con un resalto interno y externo. Los tramos soldados serán colocados de tal manera que las costuras queden en la parte superior del caño, uno a las 2hs y el siguiente a las 10hs (en el sentido de las agujas del reloj), aún durante las operaciones de revestimientos y después de su bajada a zanja, excepto en las curvas en las que deberán quedar en un plano neutro.

La cañería será soldada a tope por el proceso de soldadura manual eléctrica de arco protegido. Los electrodos serán de la calidad, tipo y diámetro más adecuados para la pasada, a fin de obtener el mejor resultado considerando la calidad y el espesor de los caños a ser soldados. En la línea deberá soldarse a caño fijo, no admitiéndose el método de "rolado" del caño. No está permitido puntear los extremos.

Cada procedimiento contará con los croquis típicos de las uniones a soldar según ASME B31.4 Punto 434.8.6, que deberán ser respetados en cada una de las soldaduras efectuadas en la obra.

Los electrodos deberán estar almacenados en un lugar perfectamente acondicionado y a la temperatura sugerida por el fabricante. Estos deberán tener la humedad óptima de fábrica para lo cual las cajas se mantendrán cerradas y solamente se abrirán de a una por vez, y en la medida que se vayan utilizando. Los electrodos en malas condiciones serán retirados inmediatamente.

DE-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Sólo se permitirán calentar los electrodos de hidrógeno bajo y para los electrodos celulósicos se permitirá secar humedad dentro de los tubos con resistencia que no superen los 22 grados centígrados.

Se contará con un registro de cada soldadura a fin de establecer un seguimiento de cada procedimiento en el "Libro de soldaduras" con la identificación de los soldadores intervinientes en cada una, la medida final de cada tubo y la identificación y destino dado a cada niple o trozo de cañería que se hubiese cortado, de modo de asegurar la trazabilidad de los materiales utilizados, como así también los ensayos no destructivos y los tratamientos térmicos realizados si corresponden.

Previamente a la iniciación de cada soldadura, deberá removerse perfectamente todo polvo, óxido, escamas, pintura, aceite, escoria y/o cualquier otra materia extraña de los extremos de los caños a soldar, debiendo quedar en ellos el material brillante, realizándose esta operación con disco esmeril de accionamiento eléctrico o neumático.

Entre cada pasada se limpiará perfectamente el cordón terminado en la pasada anterior (Siempre tener en cuenta lo especificado en los procedimientos de soldadura).

Los extremos de los caños serán biselados. En el caso de que algunos de estos no estén provistos con bisel de fábrica, el mismo deberá efectuarse en obra con biseladora y posterior "flapeado" del bisel.

Se asegurará una adecuada alineación de los caños mientras se ejecuta la primera pasada o pasada de raíz. Si las condiciones hacen difícil asegurar la inmovilidad del caño durante esta operación o si durante la misma estuviese expuesto a soportar esfuerzos, deberá completarse la primera pasada antes de retirar el presentador. La primera pasada deberá limpiarse con discos abrasivos y cepillo mecánico.

No deberán coincidir los puntos de iniciación de dos pasadas sucesivas. No deberá permitirse la ejecución de soldaduras en las que el soldador tenga que adoptar posiciones muy incómodas o en las cuales no tenga un buen control visual de su trabajo.

El período comprendido entre dos pasadas de una misma costura se registrará por las siguientes pautas:

- Cada pasada deberá ser completada en forma ininterrumpida.
- La segunda pasada se deberá efectuar en forma inmediata a la terminación de la primera pasada.
- El tiempo transcurrido entre la segunda pasada y las siguientes no podrá ser mayor a 24 horas.
- Pasadas las 24 horas se procederá a cortar las soldaduras no completadas sin excepciones.

Si los espesores de los caños no fuesen iguales, se enfrentarán de modo que el desplazamiento entre los mismos sea uniforme en toda la periferia. La abertura de la raíz será como mínimo de 1,6 mm (para ductos de entre 1 y 16" de diámetro).

Se usarán carpas portátiles de soldadura de material ignífugo para prevenir defectos en las soldaduras producidas por inclemencias climáticas. De no contar con las mismas, no se soldará cuando las condiciones de la intemperie puedan incidir sobre la calidad de la soldadura. Estas condiciones climáticas incluyen: Lluvias, nevadas, vientos fuertes, etc.

No se autorizará a iniciar los trabajos a ningún soldador que no cuente con su equipo completo y en perfectas condiciones de uso.

Las soldaduras serán inspeccionadas en forma visual y mediante rayos X o Gamma, de acuerdo a lo establecido en la norma ASME B31.4 parágrafo 434.8.5. Se considerará la Gammagrafía en campo para un 100 % del total de la línea.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Para la aceptabilidad de las soldaduras serán aplicados los términos y criterios de la norma API 1104.

Tanto el personal como el equipamiento para radiografías deberán contar con la documentación actualizada de registro y autorización de la Autoridad Reguladora Nuclear.

Los informes serán realizados por un radiólogo que deberá acreditar como mínimo, la certificación Nivel II de calificación establecida en la Norma IRAM-ISO 9712 y el personal encargado de la operación de los equipos, la certificación Nivel I de dicha norma.

Los cabezales de prueba hidráulica deberán tener los ensayos no destructivos correspondientes y la soldadura de dicho cabezal al caño, será radiografiada al 100%.

Los tramos de cañería soldada deberán tener una tacada tijera cada 8 m a fin de evitar su caída. En caso de que la cañería sufra caídas como, por ejemplo, desde los apoyos una vez soldada, la totalidad del tramo en cuestión será radiografiado, debiendo verificar además que no se hayan producido daños en el revestimiento.

Los extremos abiertos de la línea serán cerrados cuidadosamente con tapas plásticas, al finalizar cada día de trabajo, para prevenir la entrada de agua, animales, basuras u otras obstrucciones, y no serán abiertos hasta que se reinicien los trabajos. Cuando la línea quede separada en tramos, cada tramo será cerrado adecuadamente.

e) Realización de END en soldaduras y aplicación de revestimiento en las mismas

Los consumibles necesarios para la realización de todos los END surgidos de la obra.

Consumibles a proveer:

- Imprimación para revestimiento - Poliken 1027.
- Revestimiento Polyken 905-30 6".
- Pintura Epoxi Powercrete R- 95.
- Primer para mantas S -1301 (A+B).
- Manta termocontraible Ø14".
- Rodillo para manta.

Los END deberán realizarse conforme a lo establecido en ASME B31.4 apartado 434.8.5, y deberán radiografiarse el 100% de las soldaduras.

En caso de tener que reparar el revestimiento se debe tener en cuenta el arenado y limpieza de la zona para facilitar inspección (ver Procedimientos IT_OL_MAN_41 Preparación de las superficies e IT_OL_IND_06 Colocación de mantas). Las cañerías, luego de inspeccionadas, deberán ser preparadas para la aplicación del nuevo revestimiento de protección apto para soterramiento. También ver procedimiento PO_OL_IND_06 Revestimientos permitidos en cañerías.

La pintura a utilizar será Revesta 340 o similar, pero no de calidad inferior. Se deberá garantizar un espesor mínimo de recubrimiento de 400 µ (micrones).

Las reparaciones de revestimiento se llevarán a cabo antes del lanzamiento. Dicha reparación será controlada utilizando el detector de fallas de HOLLYDAY. Se aclara que la tensión de ensayo será acorde al revestimiento para evitar posibles daños producto de la prueba ver procedimiento PO_OL_IND_07 Ensayos no destructivos.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Para los casos de cruces especiales, se usará un sistema de cobertura adicional al revestimiento de la cañería, instalándose así un sistema de cobertura doble.

El solapado del parcheo tendrá como mínimo 50%.

Para reparaciones, el revestimiento debe ser removido como mínimo 1 m longitudinalmente a cada lado de los bordes de la anomalía/defecto y en toda la circunferencia de la cañería, se aplicará la envoltura cubriendo una distancia mínima de 0,05 m. en torno a la superficie a cubrir.

En aquellos casos en que sea necesario reparar el revestimiento, esta operación se llevará a cabo previa remoción total o parcial del revestimiento defectuoso, de forma tal de asegurar la uniformidad y continuidad del mismo. Queda prohibida la utilización de nafta y cualquier otra clase de solvente para la remoción de la envoltura dañada. Las reparaciones de revestimiento se llevarán a cabo antes del lanzamiento. Dicha reparación será controlada utilizando el detector de fallas de HOLLYDAY.

f) Realización de Prueba Hidráulica nuevo tramo

Todas las pruebas se realizarán en tramos de no más de 1.000 m de cañería soldada. La longitud de cada tramo estará estrechamente relacionada a las características del terreno.

A medida que se avance con la construcción de L1 y L2, se ensayarán los tramos contruidos, de modo que se pueda recuperar el agua desde una línea a la otra, mediante su trasvase, lo que permitirá un ahorro de agua de aproximadamente 509 m³, utilizándose un máximo de 127 m³. Este procedimiento de prueba se repetirá en los sucesivos tramos que se vayan construyendo, hasta haber alcanzado la longitud total a construir. Cabe mencionar que también se reutilizaran los cabezales de prueba hidráulica.

Todas las secciones de la cañería deberán ser probadas hidrostáticamente, las presiones y su duración son las que se indican en la Norma ASME B31.4 última edición, apartado 437.4 "Test Pressure".

Se instalarán, como mínimo, dos registradores de presión y temperatura, apropiados para los rangos de presión y temperatura a utilizarse en la prueba.

La prueba deberá realizarse respondiendo a los documentos de OLDELVAL S.A. "IT_OL_IND_01_Prueba Hidrostática en Ductos".

Finalizada la prueba hidráulica, se procederá al vaciado y limpieza interior, se deberá asegurar la limpieza interna de las cañerías a fin de evitar la presencia de cuerpos extraños o suciedad, el agua extraída se transportará el agua contaminada para su posterior disposición final.

g) Bajada de cañerías

Se utilizarán como mínimo con 2 (dos) tiende tubos, usando fajas acolchadas para movimiento de cañerías revestidas u otro medio adecuado, quedando expresamente prohibido el uso de eslingas o cadenas.

Para el desarrollo de estos trabajos se tendrán en cuenta los procedimientos: PO_OL_EIR_O8_Excavaciones, PO_OL_EIR_11_ Grúas e izajes y PO_OL_IND_11_Desfile, bajada y tapada en cañería en CT mayor.

No se bajará ningún tramo de la cañería si previamente la zanja no está perfectamente limpia, libre de todo elemento que pueda dañar el revestimiento y aceptablemente liso.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

La cañería deberá ser apoyada en el fondo de la zanja, luego de las pruebas de fallas, siendo inmediatamente tapada con relleno de tierra tamizada según lo descrito en el punto siguiente.

Los empalmes entre tramos serán radiografiados al 100%.

Cualquier ondulación remanente en la bajada de cañería deberá ser cortada, soldándose posteriormente sus extremos.

En caso de inundación de la zanja, se deberán considerar las previsiones adecuadas para eliminar el agua.

h) Media tapada y fondo de zanja

Luego de haberse completado la bajada de la cañería y previamente a la realización del relleno, la zanja será inspeccionada para asegurarse que no existan tacos de madera, cepillos, troncos, rocas o cascotes en la zanja.

El fondo de zanja y media tapada se realizará con arena o tierra tamizada, libre de toda piedra o elemento que pudiera dañar el revestimiento. El fondo de zanja será de 150mm de espesor y la media tapada se realizará hasta cubrir la totalidad del caño, 150 mm por encima de éste. El material del fondo de zanja no modificará la tapada mínima.

Para el relleno del fondo de zanja y media tapada, se podrá utilizar la misma tierra del destape, siempre y cuando se cumpla con las características indicadas en el procedimiento "PO_OL_IND_11_Desfile, bajada y tapada de cañería en CT mayor". En caso de requerirse material de relleno, el mismo será transportado desde lugares habilitados.

El fondo de la zanja debe tener una rasante suave y uniforme a fin de evitar pendientes abruptas y permitir un apoyo continuo del ducto, sea que la zanja se haya abierto a mano, con máquina zanjadora, herramientas neumáticas o cualquier otro método.

El suelo vegetal o la arena volada no serán utilizados como cama, ni se utilizarán para la primera tapada.

i) Excavación para HOT TAPS

Todos los movimientos de suelo y excavaciones requeridas para descubrir las cañerías donde se realicen los Hot Taps, deberán realizarse según el procedimiento PO_OL_EIR_08_Excavaciones

Para comenzar con la realización del trabajo, se deberá coordinar con los superficiarios (Predio Base Militar Puerto Belgrano y Oil Tanking SA) donde se realizarán las excavaciones, con el objetivo de comunicarles cuando se realizarán las intervenciones, que medidas de seguridad se utilizarán para evitar algún incidente, etc.

Se contará con la presencia de serenos en los lugares de excavación y también el vallado de protección correspondiente.

Otros procedimientos a tener en cuenta para los trabajos son PO_OL_EIR_11_Grúas e izajes, y PO_OL_IND_11_Desfile, bajada y tapada de cañería en CT mayor.

j) Realización HOT TAPS y obturaciones de cañerías

Se realizarán cuatro (4) hot taps de 14" X 14", por línea. Con servicio de STOPLESS y colocación de tapas de BUNA en cada HOT TAP (STOPLESS). Los trabajos se desarrollarán según los procedimientos

IT_OL_MAN_47_ HOT TAP, IT_OL_MAN_48_ Cambio de tramos y IT_OL_IND_08_Puesta en servicio de cambio de cambio de tramo mayor.

El personal necesario para realizar los trabajos, deberá contar con la experiencia suficiente para su ejecución.

Se provisionará en cantidad y calidad suficiente para cumplir con el tiempo estipulado (no más de 36 hs. de parada de ducto), con los siguientes equipos sin limitarse a ellos:

- Máquinas de stoppleado de Ø14" (con repuesto).
- Máquinas perforadoras de Ø14" (con repuesto).
- Máquinas fijadoras de tapón de Ø14" (con repuesto).

Los trabajos se coordinarán de modo que existan las condiciones operativas del oleoducto que permitan realizar la intervención, y que exista una presión que permita ejecutar dicha actividad. Se coordinará con el Centro de Control de OLDELVAL SA el día de la maniobra, con mínimamente 1 mes de anticipación.

Se retirará todo el revestimiento de la cañería entre las soldaduras circunferenciales más próximas entre los accesorios extremos del taponamiento.

Se contará con la presencia de serenos en los lugares que la cañería esté destapada y también el vallado de protección correspondiente.

k) Cortes de cañerías en TIE-INS

Los cortes en los extremos de la cañería existente deben ser en frío y con corta caños rotatorio neumático o similar.

Se realizarán 4 (cuatro) cortes por línea y debe tenerse en cuenta el vaciado del tramo de cañería entre Hot Taps cercanos, así como también debe considerarse la extracción de tramos de cañerías entre HOT TAPS cercanos (aproximadamente 20 m de caño por tramo).

Los trabajos deben realizarse consultando el procedimiento IT_OL_IND_08_Puesta en servicio de cambio de tramos mayor.

Antes de comenzar con el corte, deberán completarse las tareas previas descriptas en los documentos IT_OL_MAN_47 HOT TAP y IT_OL_MAN_48 Cambio de tramo.

Las cañerías extraídas, así como también los extremos existentes a biselar y preparar para la soldadura del nuevo tramo, deben ser tapados con "tapones de bentonita". Es muy importante que se realice control de mezcla explosiva, por lo que se deberá proveer el medidor de mezcla explosiva, para tal fin.

l) Soldadura entre Cabezal para Traspase y cañerías existentes

Se realizará una soldadura por cada extremo de la línea, es decir, dos soldaduras por línea. Las soldaduras serán de tipo circunferencial terminada, unirán las dos secciones de caños.

Las cañerías extraídas, así como también los extremos existentes a biselar y preparar para la soldadura del nuevo tramo, deben ser tapados con "tapones de bentonita". Es muy importante que se realice control de mezcla explosiva, por lo que se deberá proveer el medidor de mezcla explosiva, para tal fin.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Para estos trabajos, ver procedimientos PO_OL_EIR_09_Soldaduras y cortes, IT_OL_IND_08_Puesta en servicio de cambio de tramo mayor.

m) Soldadura entre tramo nuevo y cañerías existentes

Se realizarán dos soldaduras, una por cada extremo de la línea. Las soldaduras serán de tipo circunferencial terminada, unirán dos secciones de caños.

Para estos trabajos, ver procedimientos PO_OL_EIR_09_Soldaduras y cortes, IT_OL_IND_08_Puesta en servicio de cambio de tramo mayor.

Las cañerías extraídas, así como también los extremos existentes a biselar y preparar para la soldadura del nuevo tramo, deben ser tapados con "tapones de bentonita". Es muy importante que se realice control de mezcla explosiva, por lo que se deberá proveer el medidor de mezcla explosiva, para tal fin.

Debe proveerse la aplicación de mantas, radiografiado y todo lo necesario para completar esta tarea, incluida la asistencia para la puesta en marcha del ducto.

n) Traspase de cañería existente a cada cañería nueva

Para iniciar las tareas de traspase se deberá verificar los siguientes puntos:

- Verificar que estén colocados scraper empuje bache línea fuera de servicio
- Verificar que estén colocados scraper frente bache línea nueva
- Verificar conexiones mangueras 2" traspase y sus correspondientes anti-látigos
- Verificar manómetros, que estén funcionando.
- Realizar apertura válvulas 2" en extremos de mangueras traspase.
- Controlar presiones en Oleoducto en los extremos de Stopples.
- Iniciar traspase.

Durante el traspase se controlarán las presiones en los tramos y los stopples, se verificará el avance de los scraper en ambas líneas controlando el cumplimiento de los tiempos informados en el cuadro adjunto debajo según cálculos. Nota: Este cuadro es tentativo, se deberá realizar un ajuste de condiciones y cálculo de tiempos de traspase de ser necesario.

Una vez trasvasado todo el petróleo, se retirarán las mangueras de traspase de 2", cerrarán dos válvulas instaladas en niples Furmanite 2" Agua Arriba y válvula instalada en niple Furmanite 2" agua abajo, en todas estas se colocará tapón provisorio macho en válvulas. Se procederá a igualar presiones de los tramos de oleoducto con tramo nuevo a ambos lados de la Stoppleras, retiro de Stopplera Agua Abajo, montaje de maquina Hot tape para instalación de tapón de montura 14" y cupón para poder permitir el pasaje del scraper que se encuentra en proximidad a esta montura y será retirado una vez habilitada la línea en trampa Scraper llegada EB PR. Se retirará maquina Hot tape, Válvula Sandwich, instalará brida ciega a montura con torque de bulones con Hytroc según Procedimiento Oldelval.

Una vez terminados con los trabajos en la montura agua abajo se procederá de la misma manera en montura aguas arriba.

Cabe aclarar que una vez retirado el Stopple en montura Agua Arriba, y cerrada válvula Sandwich, se podrá avisar de iniciar bombeos en esta línea, ya que para las otras operaciones a realizar en esta montura con maquina Hot tape se pueden realizar con flujo a presión menor a 50 Kg/cm2.

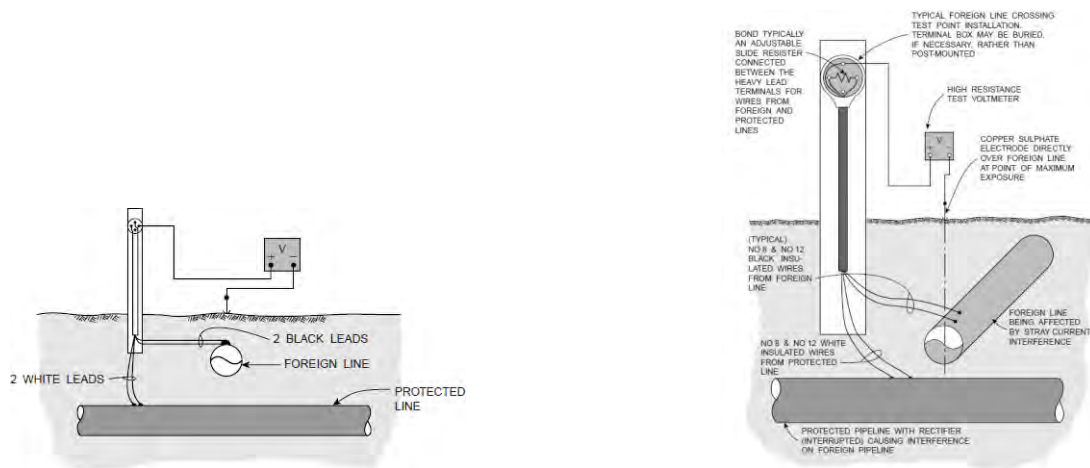
IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Terminadas estas maniobras se procederá a retirar los tapones provisorios en válvulas instaladas en niples Furmanite 2", Montaje IP 100, colocación tapón interno broce con o´ring, tapón externo hembra, arenado, revestimiento, ensayo de revestimiento y liberación de línea para una vez terminados trabajos en zanjeo, se proceda a tapada del mismo.

o) Reparación sistema de protección catódica y empalme con nueva cañerías

Se colocarán 4 (cuatro) mojones kilométricos según típico ODV- DSAPR-21002-DC-TI-001 "TÍPICO MOJÓN KILOMÉTRICO", incluyendo cableado, soldadura cuproaluminotermica y reparación de revestimiento de cañería.

Así mismo, se deben colocar 2 (dos) mojones de cruce de cañerías incluyendo cableado, soldadura cuproaluminotermica y reparación de revestimiento de cañería, según las siguientes imágenes:



Se unirá cada cable del mojón con el tramo de cañería a reemplazar mediante soldadura cuproaluminotérmica. (Ver documento anexo IT_OL_MAN_58_Soldadura cuproaluminotermica).

La soldadura cuproaluminotermica debe realizarse antes del revestimiento del caño, luego se debe revestir y realizar la prueba de revestimiento correspondiente.

La reparación del revestimiento debe ser aprobada con el detector HOLLIDAY.

p) Puesta en servicio de cada Ducto

Se pondrá en servicio las cañerías considerando la asistencia a la Puesta en Marcha del ducto en cuestión, la cual se realizará con personal de OLDELVAL SA. con equipamiento, materiales y consumibles necesarios, además de personal idóneo en cantidades suficientes para poder resolver cualquier imprevisto que surja durante la puesta en marcha.

q) Sellado de HOT TAPS y tapada de excavaciones para cañerías

Se sellarán las derivaciones realizadas con las Copas Selladoras de BUNA, luego deberá retirar la maquina colocadora de tapón y tendrá que montar las bridas ciegas, las juntas y los espárragos correspondientes.

Se debe tener en cuenta que, en la derivación realizada, se colocará algún suplemento para que no quede la derivación descubierta dentro del ducto, con el objetivo de que los PIG's que pasen posteriormente, no se traben en esas zonas.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Cabe destacar que estos lugares deben quedar superficialmente igual que como se encontraron, debido a que se realizarán en terrenos privados.

Se debe tener en cuenta que, en esas zonas, el ducto quedará revestido; dicho revestimiento deberá ser ensayado con antelación a la ejecución de la tapada.

Se efectuará el movimiento de suelo correspondiente a la tapada, de la totalidad del ducto a instalar y el acondicionamiento de toda la zona de trabajo, cuya terminación superficial deberá ser óptima.

Para estos trabajos deben verse los procedimientos PO_OL_EIR_08_Excavaciones, PO_OL_EIR_08_Grúas e izajes, PO_OL_IND_11_Desfile, bajada y tapada de cañería en CT mayor.

r) Corte, desmontaje y limpieza de los tramos de cañerías existentes

Luego de la puesta en marcha del tramo reemplazado, se procederá al corte de las cañerías existentes, desmontaje, limpieza y acopio.

Los cortes de las cañerías existentes se realizarán cada 12 m, deberán ser en frío, con cortatubos rotatorios neumáticos o herramientas similares.

La limpieza de cañerías se debe realizar con vapor y se emplearán camiones cisterna para la extracción y transporte del agua producto del lavado de las cañerías hasta disposición final a definir por OLDELVAL.

Para desarrollar estos trabajos ver procedimientos PO_OL_EIR_09_Soldaduras y Cortes, PO_OL_EIR_09_Grúas e izajes, PO_OL_EIR_22_Carga, transporte descarga y estiba de cañerías.

s) Disposición final agua de vaporizado y PH

Se consideran dos formas de entrega de agua en esta instancia

- Entrega de agua de lavado en estación de bombeo Algarrobo, en la cual hay que considerar un camión cisterna y transportista habilitados dentro de la provincia de Buenos Aires, para transporte de residuos peligrosos y el transporte desde obra hasta la Estación de bombeo.
- Entrega de agua de lavado en planta de tratamiento de residuos peligrosos, en la cual hay que considerar un camión cisterna y transportista habilitados dentro de la provincia de Buenos Aires, para transporte de residuos peligrosos y el transporte desde obra hasta planta de tratamiento de la zona.

t) Carga, Transporte y descarga de cañerías extraídas desde obra hacia Estación de Bombeo Algarrobo

Se efectuará la carga, transporte y descarga de cañerías, desde la obra, en terrenos de la Base Naval Puerto Belgrano, ciudad de Punta Alta, Provincia de Buenos Aires y hasta la Estación de Bombeo Algarrobo de OLDELVAL S.A.

Para estas tareas, deberá respetarse en todo momento el procedimiento PO_OL_EIR_22_Carga transporte descarga y estiba de cañerías.

Durante el transporte de los caños no deben utilizarse tensores tipo "perro", debiéndose utilizar los del tipo "señorita", ampliamente conocidos con esos nombres en el argot de los transportistas. La omisión de esta prohibición será punible, con aplicación de multas y sanciones a los responsables.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Durante el acarreo de cañerías deberá evitarse todo daño en biseles y revestimiento, como así también la ovalización y cualquier otro daño del material.

La totalidad de estos trabajos deben realizarse de acuerdo con el procedimiento PO_OL_EIR_22_Carga transporte descarga y estiba de cañerías.

El almacenamiento y estiba de material deberá ser realizado de tal manera que se preserven de daño los materiales entregados.

Los caños no podrán ser arrastrados, raspados contra otra cañería, ni deberán dejarse "caer" durante la descarga.

La estiba de cañería se realizará conforme a lo indicado en "PO_OL_EIR_22_Carga transporte descarga y estiba de cañerías", y se debe realizar en forma tal que se mantenga la calidad del material y se eviten desplazamientos de los caños y daños en los revestimientos.

u) Montaje Válvulas esclusa soldada

Antes de ser soldada, la válvula debe ser nivelada, posicionada y presentada, como así también, los biseles deben estar totalmente limpios y listos para soldar.

El montaje de la misma debe realizarse después de terminada la cámara y caseta de válvulas realizada por la disciplina CIVIL.

La totalidad de estos trabajos deben realizarse de acuerdo con el procedimiento PO_OL_EIR_22_Carga transporte descarga y estiba de cañerías y PO_OL_EIR_11 Grúas e izajes.

Durante el acarreo, izaje y montaje de las válvulas deberá evitarse todo daño en biseles y revestimiento, como así también cualquier otro daño del material.

2.2.2.3 Trabajos finales de obra

a) Relleno de caños abandonados en cruces especiales en L1 y L2

Se realizará el relleno de las cañerías de Ø14" abandonadas en los cruces especiales. Deberán rellenarse con materiales sólidos como: cemento, hormigón u otros materiales de similares características.

En los sitios donde se abandonarán las cañerías existentes, cabe la posibilidad que ocurra un hundimiento en el terreno provocado por la oxidación y consecuente colapso de la misma. Teniendo en cuenta esta situación todos aquellos sitios que no soporten el hundimiento, como es el caso de los cruces de autopistas, cauce de aguas, rutas y vías férreas, las cañerías deberán rellenarse con materiales sólidos como el suelo cemento, hormigón u otros materiales de similares características.

Se registrará y señalizará la localización efectiva de la zona donde se abandona la cañería.

Durante el retiro de cañerías de diámetros importantes se producirán los mismos impactos al ambiente que los derivados del proceso de construcción, siendo estas tareas de campo la limpieza, zanjeo, retiro de la cañería, relleno y limpieza. Estas actividades derivan en procesos erosivos y de escurrimiento superficial, los cuales provocan inestabilidad en los suelos y sus consecuentes deslizamientos.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

En las operaciones de retiro de las cañerías, pueden producirse derrames de sustancias contaminantes que se encuentren dentro de las mismas, por lo tanto, el adjudicatario deberá disponer de los medios necesarios para evitarlos.

El concesionario debe poseer un completo conocimiento de las características de las protecciones externas de la cañería debido al potencial impacto de la contaminación del suelo por medio de productos derivados de las mismas.

Se protegerá las zonas de alta vulnerabilidad y sensibilidad ambiental (ej. áreas silvestres) impidiendo el acceso mediante la colocación de cercos y letreros indicadores.

b) Reconposición de cercos y alambrados existentes durante la traza

Se recompondrá todo cerramiento, cerco o alambrado que se ubique en la traza de la obra y se vea afectado durante el desarrollo de los trabajos.

c) Demolición casetas de válvulas existentes L1/L2

Se demolerán el cerco perimetral correspondiente a las válvulas existentes de Ø14" L1/L2, como también las plateas de hormigón existentes correspondientes a las válvulas, retiro de estas válvulas para su posterior entrega a OLDELVAL.

2.2.2.4 Obra civil

Trabajos en línea

a) Resolución Cruce especial con arroyo

El cruce se realizará a cielo abierto, pudiendo también utilizarse tunelera.

Las bombas a utilizar deberán tener el caudal apropiado para realizar los trabajos en tiempo y forma, sin retrasos. Así mismo, deben proveerse con sus correspondientes accesorios y mangueras.

b) Resolución Cruce especial con Ruta Estratégica militar

El cruce entre la cañería y la ruta, mediante la utilización tunelera. Se utilizara un caño camisa necesario para este cruce (Ø18"),

Los trabajos deberán ajustarse a los requerimientos impuestos por los organismos competentes.

c) Resolución Cruce especial con Vía Férrea estratégica

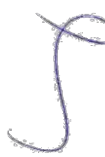
El cruce entre la cañería y la vía férrea, mediante la utilización tunelera.

d) Construcción de casetas de Válvulas

Se construirán las casetas con techo desmontable, debiendo coordinar con el superficiario (Predio Base Militar Puerto Belgrano), e informar dónde y cuándo se realizarán las excavaciones, qué medidas de seguridad se utilizarán para evitar algún incidente, etc.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Anexos


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Política de calidad de servicios, ambiente, de la seguridad y salud en el trabajo y energía

Oldelval, como compañía referente en el transporte de hidrocarburo líquido, asume el compromiso y asigna recursos para asegurar la calidad de servicio que presta, proteger el ambiente, promover la mejora del desempeño energético y preservar la seguridad, la salud de su personal y de contratistas.

Para ello, se compromete a:

1. Considerar la calidad de servicio, el cuidado del ambiente, el desempeño energético y la seguridad y salud en el trabajo como requisitos básicos inherentes a la realización de todas sus actividades, implantando un Sistema de Gestión Integral que asegure el cumplimiento de esta política y estableciendo responsabilidades, objetivos y metas estratégicos.
2. Prevenir y minimizar la ocurrencia de accidentes, enfermedades en el trabajo, así como la generación de residuos, emisiones gaseosas y descargas al aire, suelo y agua.
3. Operar y mantener el sistema de oleoductos cumpliendo en tiempo y forma con la entrega del producto confiado al sistema de transporte de acuerdo a los procedimientos, haciendo uso racional de los recursos disponibles y evaluando alternativas que permitan reducir el consumo de energía de la organización fomentando la mejora del desempeño energético en los procesos e instalaciones, como así también a través de la adquisición de productos y servicios energéticamente eficientes.
4. Cumplir con toda la legislación y normativa aplicable, así como con otros requisitos a los que la compañía adhiera.
5. Promover y asegurar la participación activa de los contratistas y proveedores para alcanzar un desempeño de acuerdo a los criterios establecidos por la organización.
6. Asegurar la capacitación, formación y entrenamiento del personal propio y contratistas, promoviendo su participación para la mejora de los procesos.
7. Identificar, evaluar, controlar y monitorear los riesgos presentes y futuros relacionados con el ambiente, seguridad y salud; asegurando la preparación para responder a situaciones de emergencias.
8. Controlar la evolución del Sistema de Gestión Integral manteniendo una fluida comunicación interna y externa que permita detectar problemas, analizar inquietudes, contemplar y prever necesidades con el fin de mejorar el servicio de transporte.
9. Asignar recursos para implantar esta política cumpliendo con los objetivos establecidos en el marco de la mejora continua de la eficacia del sistema, del ambiente, seguridad, salud y del desempeño energético. Evaluar el cumplimiento de la misma mediante indicadores de gestión, revisarla de ser necesaria y mantenerla disponible para su difusión.



JORGE VUGDELIJA
Gerente General



IRAM certifica que:

OLEODUCTOS DEL VALLE S.A.

Rogelio Segovia 1150 - Cipolletti - Pcia. de Río Negro - República Argentina

posee un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de la norma:

IRAM - ISO 9001:2015

Cuyo alcance es:

Transporte terrestre de hidrocarburos líquidos por oleoductos, desde un punto de carga del cliente a un punto de descarga del cliente, incluyendo todo el sistema de oleoductos, instalaciones anexas, edificio administrativo y el sistema vial para la operación del oleoducto. Actividades que comprenden las provincias del Neuquén, Río Negro, La Pampa y Buenos Aires.

Certificado de Registro N°:	9000-9988
Vigencia Desde:	30/03/2021
Hasta:	10/01/2023
Emisión:	20/04/2021



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión de la Calidad y que cumpla con el Acuerdo de Certificación DC-R 010 y el Procedimiento DC-PG 096.


Gerencia de Certificación
de Sistemas de Gestión


Gerencia de División



IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS



IRAM certifica que:

OLEODUCTOS DEL VALLE S.A.

Rogelio Segovia 1150 - Cipolletti - Pcia. de Río Negro - República Argentina¹⁾

posee un Sistema de Gestión Ambiental que cumple con los requisitos de la norma:

IRAM - ISO 14001:2015

Cuyo alcance es:

Transporte terrestre de hidrocarburos líquidos por oleoductos, desde un punto de carga del cliente a un punto de descarga del cliente, incluyendo todo el sistema de oleoductos, instalaciones anexas, edificio administrativo y el sistema vial para la operación del oleoducto. Actividades que comprenden las provincias del Neuquén, Río Negro, La Pampa y Buenos Aires.

Certificado de Registro N°:	14000-2041
Vigencia Desde:	30/03/2021
Hasta:	10/01/2023
Emisión:	20/04/2021



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión Ambiental y que cumpla con el Acuerdo de Certificación DC-R 010 y el Procedimiento DC-PG 096.

1) Este certificado lleva anexo de direcciones.


Gerencia de Certificación
de Sistemas de Gestión


Gerencia de División



Organismo
Argentino de
Acreditación



IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS



IRAM certifica que:

OLEODUCTOS DEL VALLE S.A.

Rogelio Segovia 1150 - Cipoletti - Pcia. de Río Negro - República Argentina¹⁾

posee un Sistema de Gestión de la Seguridad Vial que cumple con los requisitos de la norma:

IRAM - ISO 39001:2015

Cuyo alcance es:

Transporte terrestre de hidrocarburos líquidos por oleoductos, desde un punto de carga del cliente a un punto de descarga del cliente, que incluye todo el sistema de oleoductos, instalaciones anexas, edificio administrativo y el sistema vial para la operación del oleoducto. Actividades que comprenden las provincias del Neuquén, Río Negro, La Pampa y Buenos Aires.

Certificado de Registro N°:	39000-044
Vigencia	Desde: 30/03/2021
	Hasta: 30/03/2024
Emisión:	20/04/2021



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión de la Seguridad Vial y que cumpla con el Acuerdo de Certificación DC-R 010 y el Procedimiento DC-PG 096.

1) Este certificado contiene anexo de direcciones.


Gerencia de Certificación
de Sistemas de Gestión


Gerencia de División

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK



IRAM certifica que:

OLEODUCTOS DEL VALLE S.A.

Rogelio Segovia 1150 - Cipoletti - Pcia. de Río Negro - República Argentina¹⁾

posee un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que cumple con los requisitos de la norma:

IRAM - ISO 45001:2018

Cuyo alcance es:

Transporte terrestre de hidrocarburos líquidos por oleoductos, desde un punto de carga del cliente a un punto de descarga del cliente, que incluye todo el sistema de oleoductos, instalaciones anexas, edificio administrativo y el sistema vial para la operación del oleoducto. Actividades que comprenden las provincias del Neuquén, Río Negro, La Pampa y Buenos Aires.

Certificado de Registro N°:	45000-125
Vigencia	Desde: 30/03/2021
	Hasta: 23/01/2023
Emisión:	20/04/2021



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y que cumpla con el Acuerdo de Certificación DC-R 010 y el Procedimiento DC-PG 096.

1) Este certificado contiene anexo de direcciones.


Gerencia de Certificación
de Sistemas de Gestión


Gerencia de División



IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS



IRAM certifica que:

OLEODUCTOS DEL VALLE S.A.

Rogelio Segovia 1150 - Cipoletti - Pcia. de Río Negro - República Argentina¹⁾

posee un Sistema de Gestión de la Energía que cumple con los requisitos de la norma:

IRAM - ISO 50001:2018

Cuyo alcance es:

Transporte terrestre de hidrocarburos líquidos por oleoductos, desde un punto de carga del cliente a un punto de descarga del cliente, que incluye todo el sistema de oleoductos, instalaciones anexas, edificio administrativo y el sistema vial para la operación del oleoducto. Actividades que comprenden las provincias del Neuquén, Río Negro, La Pampa y Buenos Aires.

Certificado de Registro N°:	50000-032
Vigencia Desde:	30/03/2021
Hasta:	31/10/2023
Emisión:	20/04/2021



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión de la Energía y que cumpla con el Acuerdo de Certificación DC-R 010 y el Procedimiento DC-PG 096.

1) Este certificado lleva anexo de direcciones.


Gerencia de Certificación
de Sistemas de Gestión


Gerencia de División

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

	Título: Gestión de Residuos	Código: PO_OL_EIR_01 Revisión: 06 Fecha de emisión: 02/07/19

REGISTRO DE MODIFICACIONES

Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
05	5	De 5 a 8	Clasificación de Residuos. Almacenamiento. Tipos de residuos urbanos. Documentos de la gestión de residuos.
04	1 - 3 - 4 - 5 y 6	De 2 a 12	Revisión general del procedimiento. Incorporación de nueva cartelería con el logo de la Organización.
03	4.1 - 5.2.1 - 5.5 - 6	2 - 5 - 6 - 7	Inclusión de Resp. Líderes y Supervisores de EB / Incorporación de software de Gestión de Residuos/Incorporación de la devolución de baterías al proveedor. Inclusión de la cartelería de clasificación
02	3 - 4 - 5	2, 3, 6 y 7	Inclusión de Reciclado de Plásticos. Incorporación de Resp. en Supervisores/Líderes
01	5	1 - 10	Modificación de denominación "Residuos Operativos". Inclusión de Reciclado de Papel y Tapas plásticas
0	5.3 - 5.4 - 5.5	5-9	Introducción de especificaciones de cartelería y uso de bolsas para segregación de residuos.

	Nombre	Firma
Preparó:	C. Moschetta	
Revisó:	C. Moschetta	
Aprobó:	I. Eberle	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Gestión de Residuos	Código: PO_OL_EIR_01 Revisión: 06 Fecha de emisión: 02/07/19

1 OBJETO

Establecer la metodología para la Gestión responsable de los residuos generados en las actividades desarrolladas en el Sistema de Oleoductos, siguiendo las pautas de las 4 R: Reducción de la generación de residuos, Reutilización, Reciclaje, Recuperación; llevando a cabo las mejores prácticas posibles para minimizar el impacto ambiental y riesgos asociados.

Disminuir de forma gradual los residuos que son llevados a Disposición Final como Rellenos sanitarios, Centros de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos y/o Basurales a través de la segregación en el origen y puesta en práctica de las 4R.

2 ALCANCE

A todo el Sistema de Oleoductos de OLDELVAL en ocasión de actividades normales, anormales y/o de emergencia desarrolladas por personal propio o por empresas contratistas.

3 DEFINICIONES

Residuo Operativo: Es aquel que por su característica o composición requiere ser tratado y/o dispuesto de manera final en una planta de tratamiento de residuos peligrosos/especiales. Son los Residuos Peligrosos o Especiales determinados por la ley 24051 y/o leyes ambientales provinciales.

Residuo Sólido Urbano: Es aquel que por su característica o composición puede ser reciclado o dispuesto en rellenos o sitios de disposición final urbanos, por ser elementos asimilables a los generados en los domicilios particulares. En particular se pueden dividir en los Reciclables y No Reciclables.

Programa Cero Residuos: Es programa desarrollado, utilizando como base el presente procedimiento, con el fin de disminuir gradualmente los residuos generados y/o llevados a disposición final.

Almacenamiento: Es el proceso de acumular los residuos hasta la recolección y transporte para su disposición final o tratamiento. Estos son dispuestos en recipientes que se encuentran identificados de acuerdo a la clasificación establecida.

Reducir: Es la primer R del modelo sustentable (Reducir, Reutilizar, Reciclar) y es la más importante, ya que habla del consumo responsable. Evita consumir productos innecesarios, y, por lo tanto, disminuye la cantidad de residuos generados. Por ejemplo, se logra eligiendo productos con pocos envoltorios, usando envases retornables, rechazando materiales no necesarios, etc.

Reutilizar: Consiste en no desechar un producto después de su uso. Puede utilizarse el producto para el mismo fin o darle otro uso que sea viable, para que su ciclo de vida sea más largo y se reduzca la generación de nuevos elementos.

Reciclar: consiste en obtener una nueva materia prima o producto a partir de productos y materiales ya en desuso o utilizados, mediante un proceso fisicoquímico o mecánico. De esta forma, se consigue alargar el ciclo de vida de un producto, ahorrando materiales y generando menos residuos.

4R: 4 principios básicos del reciclaje: Reducir, Reutilizar, Reciclar y Recuperar. Este procedimiento establece un modo de Gestión directamente alineado con las mismas.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Gestión de Residuos	Código: PO_OL_EIR_01 Revisión: 06 Fecha de emisión: 02/07/19

Recuperar: Se relaciona con los procesos industriales y consiste en recuperar materiales o elementos que sirvan como materia prima.

Centros de Disposición final de residuos sólidos urbanos (CDFRSU): Centros de Disposición final de residuos sólidos urbanos y Rellenos Sanitarios.

Planta de tratamiento y/o disposición final: Es una instalación que cuenta con las habilitaciones de los organismos de control ambiental para el tratamiento y /o disposición final de residuos operativos (peligrosos / especiales).

Planta/Centros de reciclado: Es una instalación que cuenta con las habilitaciones de los Organismos de control ambiental y/o municipios en las cuales se reciclan para su reutilización el papel, cartón, plásticos, cartucho de tinta y toner, entre otros.

Planta de recuperación de materiales: Es una instalación que cuenta con las habilitaciones de los Organismos de control ambiental y/o municipios en los cuales se recuperan los Reciclables (vidrio, metales, etc) sólidos inorgánicos.

Compostaje: Es el proceso natural por el cuál una mezcla de materia orgánica se transforma en tierra (humus) y fertilizante.

4 RESPONSABILIDADES

4.1 Líderes y Supervisores de EB

- Verificar el cumplimiento de este procedimiento, debiendo registrar toda situación de No Conformidad y ejecutar las acciones preventivas y correctivas necesarias.
- Generar los registros de generación, transporte y disposición de los residuos.
- Planificar el transporte de los residuos urbanos hasta los CDFRSU, priorizar el envío de los Reciclables a Plantas de recuperación de materiales/Plantas de Reciclado establecidas por los municipios más cercanos a la operación.
- Planificar el transporte de los residuos operativos con el sector CASS para su tratamiento y disposición final.
- Informar mensualmente al Sector CASS, la generación y la capacidad de los recipientes que contienen los residuos operativos con el fin de planificar su recolección.
- Asegurar que los residuos generados en tareas de operaciones y mantenimiento sean cargados en el Software de Gestión de Residuos.

4.2 Supervisores de Mantenimiento, Obras y Servicios

- Prever al inicio de las tareas los tipos y cantidades de residuos que pueden ser generados, así como los recursos necesarios para gestionar su correcta disposición final, en coordinación con el sector CASS.

4.3 CASS

- Coordinar la gestión de residuos con los sectores generadores, así como realizar el seguimiento de la misma;
- Asesorar al personal propio y contratistas respecto del manejo de residuos de acuerdo a los lineamientos establecidos en Oldelval. En particular aquellos de generación eventual o bien que su tratamiento por factores puntuales merezca una segregación específica.
- Evaluar técnicas, empresas y/o organizaciones para realizar el traslado de los residuos, el tratamiento más conveniente.
- Evaluar posibilidades de reúso y/o reciclado de los residuos.
- Planificar el transporte de los residuos operativos hasta la disposición final de los mismos.

	Título: Gestión de Residuos	Código: PO_OL_EIR_01 Revisión: 06 Fecha de emisión: 02/07/19

- Mantener los registros de transporte y disposición final de los residuos operativos.

4.4 Almacenes.

- Administrar la recepción y entrega de Chatarra.

4.5 Todo el personal

- Clasificar los residuos de acuerdo a lo establecido en este Procedimiento

5 DESARROLLO

La gestión de residuos es el conjunto de acciones que abarca la generación, el almacenamiento, el transporte y el tratamiento y/o disposición final. Los residuos se originan en las actividades de mantenimiento del Sistema de Oleoductos y durante las actividades humanas y de logística.

El proceso de transporte de crudo en sí mismo no genera residuos.

La gestión de los residuos se basa en el concepto de “Segregación de Residuos” considerando el enfoque de las 4R, con el fin de tratar cada uno de ellos de acuerdo a sus características. La clasificación de residuos se realiza en función al proceso en el cual puede insertarse cada residuo reciclado, reutilizado o recuperado. La clasificación se efectúa a través de los distintos recipientes que se encuentran distribuidos en las Estaciones de Bombeo. Cada uno de los recipientes mencionados contiene la cartelería con la información correspondiente en función al tipo de residuo que se genera en cada área.

5.1 Clasificación de Residuos

Los residuos se clasifican en general en relación a su naturaleza o composición, en **Residuos Operativos y Residuos Urbanos**.

Cada clasificación puede tener divisiones en función del tratamiento, posibilidades de reutilización, recuperación, reciclado y disposición final que apliquen.

5.1.1 Residuos Operativos

A continuación, se presenta una lista, no excluyente, de los Residuos Operativos generados:

- Textiles (trapos, guantes, indumentaria, etc.), que contengan hidrocarburos y/o productos químicos.
- Envases (botellas, latas) que tuvieron sustancias químicas, solventes, pinturas, etc.
- Elementos removibles de motores, bombas, etc. que se encuentren con hidrocarburos y/o productos químicos.
- El material absorbente usado para el control de fugas de hidrocarburos.
- La parafina cuando no es posible reinyectarla en el proceso de transporte.
- El suelo con hidrocarburo
- *Recubrimiento asfáltico (originados por equipos de intervención)*
- Varios (Pilas, tubos fluorescentes, etc.)

Nota 1: Los metales de gran tamaño y de peso considerable, se los denomina chatarra. Estos son gestionados de manera particular para cada caso. Ejs. Donación de caños, venta para ser reciclado, etc.

Nota 2: La mampostería o elementos vinculados con obras civiles son gestionados de manera particular para cada caso. Ejs. Disposición en relleno urbano, donación, etc.

IP-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Gestión de Residuos	Código: PO_OL_EIR_01 Revisión: 06 Fecha de emisión: 02/07/19

Nota 3: Los acumuladores, cuando es posible, son entregados a los proveedores de estos para su reúso. En caso que esto no se pueda realizar son tratados en planta de tratamiento de residuos peligrosos/especiales.

5.1.2 Residuos Urbanos

A continuación, se presenta una lista, no excluyente, de los Residuos Urbanos generados:

- Papeles y cartones
- Plásticos
- Vidrios
- Orgánicos Compostables (Restos de *frutas, yerba*, residuos de poda y jardín)
- Elementos de limpieza usados en la cocina, comedores, etc. y envases asociados
- Metales (de pequeño volumen peso. Ejs cables, tuercas, contactos eléctricos)

5.2 Almacenamiento

El almacenamiento de los residuos se realiza en función de sus características en los recipientes destinados para este fin.

5.2.1 Almacenamiento de Residuos Operativos

Los Residuos Operativos, en general, se almacenan en contenedores con tapa y en buen estado de conservación, identificados claramente con el logo que indique “Residuos Operativos”. Estos contenedores se disponen sobre piso de cemento con facilidades de contención de potenciales derrames.

En particular hay que considerar las siguientes condiciones:

- a) Suelo con hidrocarburo: Se dispone sobre una platea de cemento o sobre un plástico de alto micronaje, independiente de otros residuos operativos.
- b) Parafinas: Se dispone en bolsas independientes de otros residuos operativos.
- c) Baterías: Algunos tipos de baterías que se generan en el Sistema de Oleoductos pueden ser devueltas al proveedor.

Algunos ejemplos de baterías que pueden ser devueltas al proveedor son las siguientes (Listado no taxativo): Baterías de 12 V 38Ah YUASA, Baterías 12V 40Ah ROCKET, Baterías 12V 24Ah YUASA, baterías 12V 7,2 Ah YUASA, Baterías 12V 220 Ah, baterías 12V 17Ah, Baterías 12V 65 Ah, Baterías 12V 100 Ah YUASA, Baterías LEIMAT de vehículos.

- d) Electrónicos. Los materiales electrónicos tales como monitores, CPU, teclados, cartuchos de tinta tonner, entre otros son enviados a la EB Allen para luego ser transportados a centros de reciclado.

5.2.2 Almacenamiento de Residuos Urbanos

Los Residuos Urbanos, en general, deben almacenarse en bolsas plásticas en los recipientes identificados según el tipo de residuo. *Cada tipo de Residuo Urbano, siempre que sea posible, deberá clasificarse y almacenarse por separado, como, por ejemplo:*

Plásticos reciclables: serán todos los plásticos **limpios y secos** que puedan ser luego incorporados a un proceso de reciclado.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Gestión de Residuos	Código: PO_OL_EIR_01 Revisión: 06 Fecha de emisión: 02/07/19

Papel y cartón reciclable: *deberán clasificarse limpios y secos, principalmente serán los generados cerca de impresoras o copiadoras. Podrán almacenarse en cajas de cartón.*

Vidrios reciclables: *serán envases de vidrios NO ROTOS que puedan ser luego incluidos en algún proceso de reciclaje.*

Metales reciclables: *son los pequeños metales limpios que puedan luego ser incorporados a algún proceso e reciclaje. En el caso de oficinas, serían las latas de alimentos o bebidas, previamente enjuagadas.*

Orgánicos compostables: *serán los residuos orgánicos que puedan ser incluidos en un proceso de compostaje rápido, es decir, únicamente la yerba y restos de frutas. En los casos donde se genere restos de jardinería que puedan incluirse a este proceso de descomposición, como ser hojas y césped, se podrán clasificar de esta forma.*

No reciclables: *son los residuos urbanos que, por sus características, no pueden ser incluidos en ningún proceso de reciclaje, o no se cuenta con opción de recuperación o reciclaje actual en la zona de intervención. Son los que su destino son los sitios de disposición final municipales. Algunos ejemplos son: bandejas con restos de comida, envases con restos de bebida; restos de alimentos crudos y cocidos; servilletas de papel usadas; pañuelos de papel usados; chicles; papel de golosinas o galletas; residuos generados en baños;*

Todas las oficinas deben contar con recipiente para los tipos de residuos que se puedan generar, y considerando las opciones de gestión que exista en cada caso. Estas opciones se podrán ver detalladas en el Programa de Cero Residuos, donde se muestran las posibilidades de recuperación o reciclado para cada tipo de residuo, según su zona de influencia.

5.3 Transporte

Los residuos son transportados teniendo en cuenta sus características y el tratamiento que reciben.

Los **Residuos Operativos** son transportados hasta la planta de tratamiento y disposición final por una empresa de transporte habilitada para realizar esta actividad.

Los **Residuos Urbanos** son transportados hasta los CDFRSU. En el marco del Programa de Cero Residuos y en función a la cercanía a las Estaciones de Bombeo, algunos reciclables son enviados a Plantas de recuperación de materiales/Reciclado de los centros urbanos más cercanos a las Estaciones de Bombeo mencionadas.

5.4 Tratamiento

Los residuos son tratados teniendo en cuenta sus características y técnicas de tratamiento disponibles en el entorno del Sistema de Oleoductos, *siempre respetando la legislación vigente y los procesos internos.*

	Título: Gestión de Residuos	Código: PO_OL_EIR_01 Revisión: 06 Fecha de emisión: 02/07/19

5.5 Documentos de la Gestión de Residuos

La gestión de los residuos es documentada; para ello se completan los campos correspondientes con las cantidades de residuos generados y transportados hacia el destino correspondiente. Dichos campos son generados en el Soft de Gestión de Residuos.

En el caso de transporte de Residuos Operativos se generan los correspondientes manifiestos, *los cuales se mantienen guardados.*

En cuanto al tratamiento y/o disposición final los certificados, son otorgados por la empresa habilitada para el tratamiento de residuos operativos y quedan en custodia del sector CASS.

6 REFERENCIAS

- Ley Nacional N° 24051/1992. Resíduos peligrosos. Generación, manipulación, transporte y tratamiento. Normas y su Decreto Vigente.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Elementos de Protección Personal	Código: PO_OL_EIR_02 Revisión: 07 Fecha de emisión: 22/04/19
Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada		

1. OBJETO

Preservar la salud de los trabajadores y establecer las condiciones para la definición, selección, uso y mantenimiento de los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios para desarrollar las actividades laborales que requieran de su utilización.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES

Elemento de Protección Personal (EPP) / Equipo de Protección Individual (EPI): cualquier elemento o equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan estar presentes en el ambiente de trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Puesto de trabajo: lugar donde los operarios realizan su actividad.

4. RESPONSABILIDADES:

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: Control de los documentos. Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores: Serán los responsables de que el personal a su cargo cumpla con la presente norma.

Operarios: Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento.

5. DESARROLLO:

Los EPP/EPI deben utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva, modificaciones tecnológicas o de ingeniería o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Debe recordarse que los EPP/EPI no impiden la ocurrencia de un accidente, sino que sirven para atenuar sus consecuencias, sin eliminar las fuentes del riesgo presentes en el ambiente laboral.

5.1 Exclusiones

A los efectos de este procedimiento, no se consideran EPP/EPI los siguientes elementos:

- Aquella ropa o uniforme utilizada como elemento diferenciador de un colectivo o que es utilizada para proteger la ropa de calle y que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador o a cubrir un riesgo en particular.
- Los equipos de protección individual de los medios o equipos de transporte.
- Equipos portátiles para la detección y señalización de riesgos y de otros parámetros ambientales o de higiene (ruido, medición de H₂S, etc.)
- Los equipos de protección individual para personal del servicio de vigilancia.

5.2 Determinación de necesidades de EPP/EPI

La eliminación del peligro o la minimización del riesgo mediante soluciones de ingeniería o aplicación de procedimientos de organización del trabajo, debe ser considerado prioritario antes de contemplar un requerimiento de EPP/EPI.

Hay que remarcar que bajo ningún concepto se pospondrá el uso de un EPP/EPI mientras el riesgo esté presente. Es decir, la necesidad de uso de un EPP/EPI en el lugar se mantiene hasta que el riesgo no se haya podido aislar o eliminar a través de soluciones técnicas, de ingeniería o de cualquier otra índole.

El Supervisor determina para el personal propio (y el Responsable de Seguridad e Higiene de las compañías contratistas para el personal contratado), las necesidades de uso de EPP/EPI, considerando a modo de guía los siguientes criterios:

- Resultados de la evaluación de riesgos laborales.
- Autorizaciones de Trabajo
- Recomendaciones de estudios de riesgos de las instalaciones.
- Acciones correctivas derivadas de oportunidades de mejora, investigación de accidentes e incidentes.
- Resultados de mediciones higiénicas: ruido, iluminación, ventilación, carga térmica, etc.

El Supervisor asegura que el personal propio y contratado que trabaja en su ámbito cuenta con los EPP/EPI identificados como necesarios para la realización de las tareas.

No obstante, es de uso **obligatorio** en todo nuestro sistema de oleoductos los siguientes elementos de protección personal:

- Casco de Seguridad con mentonera
- Botines de Seguridad.
- Anteojos de Seguridad
- Vestimenta de trabajo Ignífuga

5.3 Selección y control de calidad

La selección del EPP/EPI más adecuado se realiza de acuerdo a los siguientes criterios:

- Debe proteger adecuadamente según el riesgo específico de la actividad laboral a prevenir.
- Debe ser adecuado a las características del trabajador.
- Debe ser compatible con la actividad específica a fin de no generar nuevos riesgos.

Determinadas las necesidades de utilización de EPP/EPI, el Responsable CASS para el personal propio define el tipo de elemento a utilizar, las especificaciones que debe cumplir. Para el personal contratado el Responsable de Seguridad e Higiene de la contratista define y documenta la necesidad.

Se deben seguir los siguientes criterios en la solicitud de EPP/EPI a Proveedores:

- Para EPP/EPI importados, se exige alguna de las dos certificaciones siguientes: CE (para EPP/EPI provenientes de la Comunidad Europea). UL (para EPP/EPI provenientes de Estados Unidos).
- Para EPP/EPI nacionales, se exige el sello de conformidad con las Norma Del Instituto de Racionalización Argentino de Materiales (IRAM). En todos los casos deberán cumplir con la Resolución S.I.C. y M. 896/1999 y sus normas complementarias, así como la resolución SRT 299/11, que brinda además un listado de EPP certificados para su consulta.

Todos los pedidos de los EPP necesarios deberán realizarse a través de la Gerencia de Abastecimiento

5.4 Especificaciones de uso

Los EPP/EPI deben cumplir los requisitos establecidos en la legislación vigente o en la normativa particular que sea aplicable especialmente en lo relativo a su diseño y fabricación.

Los EPP/EPI son de uso individual y no intercambiable, excepto donde la complejidad o uso del equipamiento requiera un control específico (por ejemplo en el caso de equipos de respiración autónomos). En estos casos se adoptan las medidas necesarias para evitar problemas de salud o higiene a los diferentes usuarios.

El usuario debe verificar el estado de los EPP/EPI antes de su utilización, de acuerdo a lo indicado en el registro

La utilización, almacenamiento, mantenimiento y limpieza EPP/EPI se efectúa de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Los usuarios que han recibido los elementos son responsables de su mantenimiento. El EPP que no responda a los requerimientos de Seguridad debe ser reemplazado de inmediato. Se debe destruir el equipo en "mal" estado".

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Elementos de Protección Personal	Código: PO_OL_EIR_02 Revisión: 07 Fecha de emisión: 22/04/19

Con carácter general, el EPP/EPI es reemplazado en las siguientes circunstancias:

- Cuando haya expirado la vida útil del elemento.
- Cuando existan recomendaciones específicas del fabricante.
- Cuando el EPP/EPI esté dañado o deteriorado y ya no brinde una protección adecuada.
- Cuando la normativa oficial o particular lo determine.

5.5 Formación y entrenamiento

Todo el personal expuesto a determinado peligro debe recibir formación y entrenamiento general y específico sobre la utilización, limitaciones, mantenimiento y otros aspectos de interés relativo a los EPP / EPI, en especial sobre los que van a ser de uso frecuente para ellos.

La formación y entrenamiento comprende al menos los siguientes aspectos:

- Cómo puede presentarse el peligro y sus posibles efectos sobre la salud.
- Cuáles son las partes del cuerpo o vías de entrada que se deben proteger.
- Uso correcto del EPP/EPI.
- En qué actividades u ocasiones debe utilizarse el EPP/EPI.
- El peligro frente al cual protege y sus limitaciones.
- Qué limitaciones presenta el EPP/EPI a fin de que los trabajadores no se vean expuestos a situaciones frente a las cuales el elemento no presenta garantías.

La no explicitación de éstas podría causar al usuario una sensación de “falsa seguridad” que le indujese a pensar que está completamente protegido.

Dicho plan de formación y entrenamiento se extiende tanto al personal propio como al contratado.

5.6 Guía de EPP/EPI

Se indican a modo de guía los EPP/EPI y las circunstancias en que deben utilizarse cada uno de ellos. Este listado no es taxativo. Pueden ser requeridos otros elementos o el uso en circunstancias distintas de las que aquí se indican.

5.7 Calzado de seguridad con puntera reforzada

- Es obligatorio su uso en todas las zonas operativas de la empresa.
- El calzado de seguridad debe ser con puntera de acero. Se prohíbe el uso de calzados de tipo remachado o clavado.
- Existen diversos tipos de calzados de seguridad, los cuales son fabricados con ciertas especificaciones para diversas operaciones y trabajos, como, por ejemplo:
 - Calzado protector general (básico)
 - Calzados resistentes a sustancias químicas
 - Calzados para trabajos de electricidad (dieléctricos)
 - Otros

5.8 Casco de seguridad

- Los trabajadores deberán utilizar cascos en buen estado de conservación y utilización siendo su uso obligatorio.
- Está prohibido pintar, agujerear, recortar y/o modificar los cascos.
- En lugares donde las condiciones climáticas lo exijan (zonas de mucho viento) o trabajo en altura debe implementarse la mentonera.
- Los cascos deberán utilizarse de forma correcta (con la visera hacia adelante)
- Los cascos deben ser tipo II

5.9 Guantes

5.9.1 De cuero vaqueta o similar

Siempre que se realicen trabajos de manipulación de objetos, elementos cortantes o con herramientas que puedan causar heridas a las manos (mazas, cortafríos, sierras, etc). También para trabajos de soldadura o corte con equipos eléctricos u oxiacetilénicos.

5.9.2 De PVC, acrilonitrilo u otros

Siempre que se manipulen productos que puedan dañar la piel, ya sean líquidos o sólidos (hidrocarburos, ácidos, álcalis como soda cáustica, etc). Debe tenerse en cuenta el tipo de químico presente para determinar el tipo de EPP/EPI adecuado.

5.9.3 Dieléctricos

Cuando se trabaje en instalaciones eléctricas con tensión o en su cercanía. Deben ser adecuados al voltaje de las mismas. Deben ir acompañados de guantes de cuero vaqueta o similar, para la protección mecánica.

5.9.4 Anti-impacto y Anti-corte

Protección de la mano y parte del miembro superior, protección anti impacto y anti corte para protección contra riesgos mecánicos (golpes por manipulación de materiales pesados, cortes), este tipo de guantes será obligatorio para todas las tareas que incluyan el uso de amoladoras portátiles, y para todas aquellas actividades que por su análisis de riesgos se defina como control operativo.

Nota: Para todos los casos donde se realicen trabajos con riesgos de atrapamiento de miembros superiores, se prohíbe el uso de anillos, pulseras, cadenas, etc. Independientemente del uso del guante de protección.

5.10 Cinturones de seguridad con cabo de amarre para trabajo en altura

Deben utilizarse en todas las tareas que se realicen a más de 1,50 metros de altura entre el plano de trabajo y el plano inmediato inferior sobre el cual se pueda caer, siempre que no existan otros elementos de protección contra caídas (por ejemplo barandas).

5.11 Anteojos de seguridad:

- Los trabajadores deberán usar anteojos de seguridad aprobados por las normas nacionales e internacionales, con protección lateral.
- Todo el personal expuesto al contacto con sustancias peligrosas, deberá ser instruido respecto a la ubicación y utilización de instalaciones lavajeros.
- En todos los casos que el personal deba utilizar anteojos recetados, se los proveerá de anteojos de seguridad adecuados para ser colocados sobre los recetados, o bien se les proveerá anteojos de seguridad recetados.
Los anteojos foto cromáticos o tonalizados de seguridad se recomiendan sólo para áreas de trabajo expuestas al sol.

5.12 Antiparras de seguridad

- Lugares con polvo en suspensión.
- Cuando exista riesgo de salpicaduras de líquidos o productos químicos que produzcan irritación ocular.

5.13 Máscara y protección visual para soldar

- Para la protección ocular y rostro, se deberá utilizar las máscaras con ventana de visualización, con filtro fotosensible, estas mascararas contarán con perilla de ajuste regulable del grado de sombra

5.14 Pantalla de protección facial

- De acuerdo al riesgo que presente el producto químico para su manipuleo o trasvase, se utiliza pantalla de protección facial.
- Tareas sobre equipos eléctricos con tensión.
- **Es obligatorio su uso** cuando se esté amolando, cortando y/o efectuando cualquier trabajo con riesgo de proyección de partículas u otros elementos que puedan dañar el rostro del trabajador.

5.15 Protectores auditivos

Se usan en todos los puestos de trabajo o instalaciones que por su nivel sonoro o tiempo de exposición implican riesgo de daño al oído.

- Ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a los 85 dB(A) de nivel sonoro continuo equivalente, para una jornada de 8 horas y 48 horas semanales.
- Toda persona expuesta a niveles sonoros a 80 dB(A) debe ser sometida a exámenes audiométricos de control.
- Por encima de 80 dB(A) no se permitirá ninguna exposición sin protección individual. Por encima de 135 dB(A) no se permitirá el trabajo.

5.16 Protección respiratoria

Se selecciona de acuerdo con el tipo y concentración de contaminante (polvos, gases y vapores, productos químicos en general), la concentración de oxígeno presente en el lugar de trabajo y el tiempo de exposición.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Elementos de Protección Personal	Código: PO_OL_EIR_02 Revisión: 07 Fecha de emisión: 22/04/19

En aquellos trabajos con deficiencia de oxígeno, la protección respiratoria debe ser con suministro de aire a presión y demanda.

5.17 Protección para el cuerpo (vestimenta ignífuga)

- Todo el personal de Oldelval, contratistas y subcontratistas que realicen tareas en las estaciones de bombeo y en cualquier frente de trabajo a lo largo de la traza del oleoducto, deberá utilizar vestimenta ignífuga. Esto incluye al personal que realice visitas.
- Este requisito es aplicable independientemente del tipo de tarea y la duración de la misma.
- La vestimenta ignífuga provista al personal deberá cumplir con lo dispuesto en la especificación técnica [PO_OL_EIR_02_FO_02](#) y poseer certificación que acredite dicha característica.
- La vestimenta deberá ser adecuada al clima, tarea y ambiente en que se desempeña el personal, la cual será provista por la empresa.
- Si la vestimenta se impregna con petróleo, algún derivado de éste, productos químicos, etc., se debe lavar la zona afectada con abundante agua y jabón. Está **prohibido** lavar la ropa con productos derivados del petróleo (nafta, gasoil, etc.)
- El equipo impermeable compuesto por traje y botas de goma, será provisto y deberá ser utilizado en aquellas situaciones de trabajo y climáticas que lo exijan.

5.18 Trabajos en proximidad o sobre cursos de agua

- Los chalecos salvavidas son obligatorios cuando se trabaja sobre, encima o cerca del agua.

5.19 Equipos especiales

De acuerdo con el peligro presente se determina el uso de otros elementos de protección personal.

5.20 Mentonera

- La misma debe estar en el casco y es de uso obligatorio para trabajos en altura y se recomienda el uso para días con fuerte viento. El fin de la mentonera es mejorar la estabilidad del casco.

5.21 Covid-19

- *En el PO_OL_EIR_02_AN_01 Guía de E.P.P. COVID-19 se detallan los EPP que se deben utilizar según la función desempeñada.*

5.22 Entrega de Elementos de Protección Personal.

El único lugar en el que se disponen en stock para su distribución los Elementos de Protección Personal regulados por este procedimiento operativo es en el Almacén de EB Allen.

	<u>Título:</u> Elementos de Protección Personal	Código: PO_OL_EIR_02 Revisión: 07 Fecha de emisión: 22/04/19

La supervisión de Oleoductos del Valle solicitará al Almacén los EPP necesarios y procurará disponer de un stock mínimo en las Estaciones de Bombeo para reponer en caso de ser necesario.

El registro de entrega PO_OL_EIR_02_FO_01 se completará y mantendrá en cada Estación de Bombeo o base operativa donde la persona realice sus funciones durante un periodo de un año y luego será enviado a sector RRHH en oficinas centrales para su archivo en el legajo de cada empleado.

6. REFERENCIAS

[PO_OL_EIR_02_FO_01](#) Ficha de entrega de Elementos de Protección personal

[PO_OL_EIR_02_AN_01](#) Guía de E.P.P. COVID-19

[PO_OL_EIR_02_AN_02](#) Especificación técnica de mameluco ignífugo

Listado de EPP Certificados emitido por la SRT

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

19	2, 3, 4 y 5	2 a 16	Alcance, definiciones, responsabilidades y desarrollo. Anexos
18	2, 3, 4 y 5	2, 3, 5, 7 y 8	Alcance, definiciones, responsables, ciclo de AT
17	3 y 6	4 y 9	Inclusión L.E.R. Uso de martillo neumático
16	3	3, 5, 7, 9	Sustitución de Charla de 5' por registro Control Previo del Trabajo (CPT)
15	3	4	Inclusión de L.E.R. Tareas de Arenado
14	3	4	Inclusión de L.E.R Trabajo en Altura de Torrista
13	3	3	Modificación en la definición de AT. en Caliente

Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre	Firma	
Preparó:	S. Urruti / D. Gomez		
Revisó:	D. Gomez		
Aprobó:	I. Eberle		

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

1. OBJETO

Establecer una metodología para la gestión de las Autorizaciones de Trabajo en Oldelval S.A., con la finalidad de fijar las condiciones mínimas de Seguridad y Salud ocupacional y cuidado del Medio Ambiente para la realización de trabajos en Oldelval S.A.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todos los sitios del Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a toda clase de trabajo realizado por personal de Oldelval S.A., contratistas y personal ajeno a la empresa.

2.1 Se requiere emitir una Autorización de Trabajo para:

- Montaje;
- Desmontaje;
- Mantenimiento;
- Construcción;
- Reparación de sistemas;
- Relevamiento de ingeniería;
- *Toda tarea o actividad en zona de proceso, vinculadas o no al mismo.*

2.2 No se requiere la emisión de una Autorización de Trabajo para:

- *Operaciones diarias de la instalación;*
- *Vigilancia;*
- *Trabajos administrativos en oficina*

2.2.1 Tareas complementarias a la operación:

- *Actividades de encargados de carga / Técnicos en CCC y campo (muestreos, sondeos, etc.)*
- *Certificación con cargadores y/o destinatarios.*

2.2.2 Tareas NO operativas:

- *Tareas generales y mantenimiento de instalaciones menores fuera del área de proceso.*
- Auditoria – Inspección (sin intervención en equipos y/o procesos operativos;)
- Visitas;
- Maestranza (limpieza de edificio)
- Trabajos de carga y descarga en Almacenes y en áreas no operativas (transportes externos)
- Equipos de intervención *en obradores o talleres en Estaciones de Bombeo (Ej.: Corte de camisas trabajos de soldadura en materiales limpios de elementos inflamables).*
- Aquellas actividades de mantenimiento ejecutas por el mismo personal de mantenimiento en áreas de talleres y obradores.

Ver flujograma punto 5.1.1

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

Nota I: Para todos los casos el personal y equipos que realice trabajos en el ámbito de este procedimiento, deberá figurar de ALTA en el sistema de control de contratistas a excepción de los casos definidos en el punto 6.6 del APENDICE ABA PARA INGRESO AL SISTEMA DE OLEODUCTOS del PG_OL_ABA_01.

3. DEFINICIONES

Sistema de Oleoductos: Comprendido por líneas eléctricas, Estaciones de Bombeo, Oleoductos, Gasoductos, Acueductos y Zonas de Servidumbre.

Autorización de Trabajo (AT): Documento emitido por escrito que autoriza la ejecución de cualquier trabajo de los listados en el punto 2.1 de este procedimiento, *bajo ciertas condiciones en un área o equipo. Este documento proporciona el registro y control de la implantación de las medidas adecuadas para garantizar la seguridad en su ejecución.* Este formulario y su documentación adicional deben estar accesibles en el lugar de trabajo.

La emisión de una Autorización de Trabajo es una parte esencial de un sistema que determina cómo debe realizarse el trabajo de modo seguro.

La tramitación de una autorización no hace a un trabajo seguro por sí solo. Para conseguirlo se requiere, entre otros, de la identificación de los peligros involucrados que necesitan ser considerados y controlados. La efectividad del sistema depende de una correcta valoración de los riesgos del trabajo, de asegurar que éstos han sido cubiertos por medidas preventivas adecuadas y condiciones seguras y finalmente de llevar a cabo los requisitos e instrucciones de la autorización de forma competente y responsable.

Las Autorizaciones de Trabajo son también un medio de comunicación entre el responsable del área, sus supervisores y operarios, y aquellos que lleven a cabo el trabajo. Conforman un sistema que cuando opera correctamente solo permite que el trabajo comience después de haber definido y consolidado procedimientos seguros. Por otra parte, suministran un registro claro de que los riesgos han sido considerados. También registra sistemáticamente la finalización de las tareas, la devolución de la instalación o equipo afectado, para la puesta en servicio en condiciones normales.

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

Control previo del Trabajo (CPT): Es el registro PO_OL_EIR_03_FO_11 donde todas las personas involucradas para realizar una tarea (emisor, solicitante, ejecutantes, inspectores, etc) analizan las IPER y IAEI de la tarea y las condiciones particulares para que todos estén en pleno conocimiento de los Riesgos e impactos asociados a la tarea.

Nota II: Este documento no está condicionado solamente a la confección de un formulario de AT, puede existir en tareas que no requieran la emisión del mismo (ver flujograma punto 5.1.1).

Emisor de la Autorización de Trabajo: Persona de Oldelval S.A., responsable de la operación y/o disponibilidad de una instalación, área o equipo formalmente capacitada y habilitada para emitir Autorizaciones de Trabajo dentro del área bajo su custodia.

Liberación de Áreas: La liberación de Área implica que el sector de Operación cede el control de un espacio físico determinado para la realización de una obra o servicio, siempre y cuando este no se desarrolle en un área clasificada, equipos críticos en servicio o instalaciones que afecten o puedan afectar el proceso normal de la estación de bombeo.

En consenso con el Jefe del sector, el Responsable de la Obra y/o Servicio y solo mediante la habilitación por parte del sector CASS, se podrá habilitar al inspector o responsable del proyecto de Oldelval SA para actuar como emisor de Autorizaciones de Trabajo, las cuales se realizarán en formulario papel por duplicado, quedando una en poder del emisor y la otra en el frente de obra.

Solicitante de la Autorización de Trabajo: Persona de Oldelval S.A. o empresa contratista encargada de la supervisión del trabajo, formalmente capacitada y habilitada.

Nota III: El Sector CASS mantiene un registro del personal habilitado para emitir y solicitar Autorizaciones de Trabajo.

Ejecutante: Persona/s de Oldelval S.A. o empresa Contratista encargadas de realizar el trabajo.

Áreas Clasificadas: zonas en las que pueden formarse atmósferas explosivas. (Las sustancias inflamables o combustibles se considerarán sustancias capaces de formar atmósferas explosivas a no ser que se establezca lo contrario) Estas Áreas están clasificadas de acuerdo a la norma IRAM-IAP-IEC-79. Las mismas se encuentran definidas en los legajos técnicos de las distintas EB.

Atmósfera Peligrosa: Desde el punto de vista de inflamabilidad, es aquella donde existe o puede existir en condiciones normales o de emergencia presencia de gases inflamables. Desde el punto de vista de toxicidad, es aquella cuya concentración de gases o vapores tóxicos es igual o mayor a la concentración ambiental permisible para una jornada de 8 horas de trabajo.

Trabajo en caliente: Es aquel trabajo donde las actividades y equipos utilizados generan o son capaces de generar la energía suficiente (chispa, fricción, llama abierta, superficie caliente, etc.) para producir la ignición de mezclas de gases, vapores y polvos combustibles e inflamables, así como cualquier otro material combustible. Además, cualquier trabajo en áreas de proceso donde exista la posibilidad que se genere atmosfera explosiva. Implica la

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

necesidad de asegurar la no ocurrencia de incendios y/o explosiones mediante el control adecuado de los riesgos.

Trabajo en frío: Es cualquier trabajo u operación en la que no se genera energía con suficiente intensidad para producir la ignición de vapores o gases derivados de sustancias combustibles o inflamables.

Lista Específica de Riesgos (L.E.R.): Listas de verificación de aspectos a tener en cuenta en ciertas tareas de un trabajo con riesgos específicos.

Nota IV: La LER debe ser llenada en *el caso de que este asociada a una AT en conjunto por el Emisor, el Solicitante y el Ejecutante del trabajo al inicio del trabajo.*

- LER Tareas en Altura.
- LER Tareas de Mantenimiento Eléctrico.
- LER Espacios Confinados.
- LER Excavaciones.
- LER Gamagrafía.
- LER Tareas de Hot tap.
- LER Izamiento de cargas.
- LER Tareas de Soldadura.
- LER Trabajo en Altura de Torrista
- LER Tareas de Arenado
- LER Uso de Martillo Neumático

Nota V: *Este documento no está condicionado solamente a la confección de un formulario de AT, puede existir en tareas que no requieran la emisión del mismo (ver flujograma punto 5.1.1). En este caso la LER será completada solamente por el solicitante.*

Consignación de equipos e instalaciones: Es el conjunto de actividades necesarias para disponer de un modo seguro de equipamientos y sistemas con la finalidad de proceder a su intervención.

NotaVI: El proceder debe cumplir con las pautas seguras establecidas en el procedimiento de Consignación y Bloqueo (PO_OL_EIR_16).

Inhibición de alarmas o bloqueo de sistemas de incendio y Seguridad operativa: Es el proceso de poner fuera de operación el sistema de seguridad (*Alivio, venteo, detección, alarma, desacople automático o combate de incendio*). Se deberá registrar la autorización en la Planilla PO_OL_EIR_03_FO_02 "Certificado de Aislamiento."

Certificado de Aislamiento: Es el documento emitido por un Supervisor / Operador de Oldelval S.A., para la inhibición de alarma o bloqueo de algún sistema de seguridad *del Proceso* para la realización de una tarea determinada. El Certificado deberá tener un plazo de validez que será establecido *en el análisis previo de lo que esto implica para el proceso y la aprobación del mismo.*

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

4. RESPONSABILIDADES

Gerencia General

- Asegura que todo el personal con responsabilidades en la emisión y solicitud de autorizaciones de trabajo esté instruido en el Sistema de Autorización de Trabajo y su documentación complementaria.

Gerencias

- Garantizar y asegurar que los Emisores (Oldelval S.A.) y Solicitantes (tanto de Oldelval S.A. como de empresas Proveedoras de Servicios), hayan recibido la formación adecuada en el Sistema de Autorización de Trabajo.
- *Asegurar el cumplimiento de este procedimiento por parte del personal bajo su órbita.*
- *Habilitar la realización de un trabajo cuando la criticidad del mismo así lo requiera.*

Jefes de sector

- *Asegurar el cumplimiento de este procedimiento por parte del personal bajo su órbita.*
- *Habilitar la realización de un trabajo cuando la criticidad del mismo así lo requiera.*

Supervisores

- *Asegurar el cumplimiento de este procedimiento por parte del personal bajo su órbita.*
- *Habilitar la realización de un trabajo cuando la criticidad del mismo así lo requiera.*

CASS

- Participar, cuando se le requiera, de la identificación de riesgos asociados a alguna actividad determinada;
- Coordinar la capacitación y certificación del personal que emite y solicita las Autorizaciones de Trabajo, manteniendo un registro del personal habilitado.
- Asesorar, a solicitud del Emisor y/o Solicitante cuando las condiciones de Riesgo así lo requieran.

Emisor

- Asegurarse que tanto el personal como los vehículos involucrados en el trabajo se encuentran habilitados para ingresar a instalaciones de Oldelval SA.
- Evaluar las condiciones operacionales del área, de la instalación o equipo donde se realizará el trabajo.

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

- Entregar la instalación/ Equipo a intervenir bloqueada/ consignada. Cuando sea necesario solicitara el soporte al especialista correspondiente (Ej.: bloqueo eléctrico al electricista, inhibición de instrumentos/ alarmas al instrumentista).
- Poner en conocimiento del Solicitante y Ejecutante las condiciones en las que está el entorno y el equipo en que se realizaran los trabajos, así como la posibilidad de variación de estas u otras circunstancias durante su realización.
- Verificar en el lugar del trabajo, junto al Solicitante y antes de firmar la AT que las permiten iniciar las tareas han sido establecidas precauciones previas que (incluyendo medición de gas y aislamientos o bloqueos)
- Asegurar que se realice el Control Previo del Trabajo -charla de cinco (5) minutos- entre el Solicitante y todo el personal involucrado en el trabajo. *Participar de la misma cuando el trabajo tenga vinculación con el proceso.*
- Contemplar, si aplica al trabajo a realizar, la Lista Especifica de Riesgos de las tareas que aplican al trabajo que se realizará, asesorando con respecto a las condiciones operativas al Solicitante.
- Firmar la Autorización de Trabajo, una vez que haya cumplimentado los puntos anteriores.
- Tener en cuenta al momento de emitir una AT la posibilidad de superposición de tareas en una misma zona o instalación con el fin de contemplar los riesgos asociados.
- Una vez finalizado el trabajo y mediante una inspección del área, verificar que se han quitado los elementos de bloqueo y devolver las protecciones a su situación normal, además asegurar que las condiciones del equipo y/o instalación, el orden y la limpieza estén acordes a los estándares de Oldelval S.A. Dará su conformidad aceptando la finalización del trabajo.
- Cancelar o cerrar la AT. Completar en el formulario las observaciones si las hubiera.
- Firma de la Autorización de Trabajo. (Original y copia.)

Solicitante

- Solicitar autorización para desarrollar los trabajos que requieran AT, detallando las circunstancias de tiempo, lugar y modo, como también los medios que se van a utilizar en cada etapa de desarrollo del trabajo.
- Asegurar que todos los trabajos que requieran un AT sean planificados adecuadamente y con el tiempo

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Página 7 de 19

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

necesario para su ejecución de acuerdo a lo estipulado en flujograma punto 5.1.1 de este PO.

- Inspeccionar las áreas e instalaciones donde se realizará el trabajo.
- Confeccionar la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos del trabajo.
- Asegurar la participación de *todos los involucrados en la tarea* en el Control Previo del Trabajo (CPT) -charla de 5 minutos-
- Completar, si aplica al trabajo a realizar, la Lista Especifica de Riesgos de las tareas a su cargo.
- Firmar la Autorización de Trabajo, una vez que haya cumplimentado los puntos anteriores.
- Asegurar que los equipos, herramientas y elementos de protección personal sean adecuados para el trabajo y estén en buenas condiciones.
- *Cumplir todas las instrucciones contenidas en la AT e informar al Emisor de cualquier desviación o circunstancia que surja durante la realización de los trabajos, suspendiendo la actividad hasta recibir las instrucciones oportunas por parte del emisor.*
- *Solicitar la cancelación o cierre de la Autorización de Trabajo y entregar el original firmado al Emisor.*

Nota VII: *El solicitante no podrá abandonar la instalación y/o frente de trabajo mientras se esté ejecutando el mismo de lo contrario se cerrará o cancelará la AT.*

Ejecutante

- Mantener las condiciones, controles y disposiciones establecidas tanto de seguridad como operativas que se hayan puesto en práctica e interrumpir los trabajos cuando se detecten desvíos que pudiesen afectar la ejecución segura del trabajo informando al solicitante y/o emisor.
- Abstenerse de iniciar las tareas hasta que el proceso de Autorizaciones de Trabajo se haya completado.

5. DESARROLLO

5.1 Ciclo de una Autorización de Trabajo.

5.1.1 Planificación

Es responsabilidad del sector que necesite realizar una tarea asegurarse que todos los trabajos que requieran una AT sean planificados adecuadamente y con el tiempo necesario en cada caso para asegurar que:

	<u>Título:</u> Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

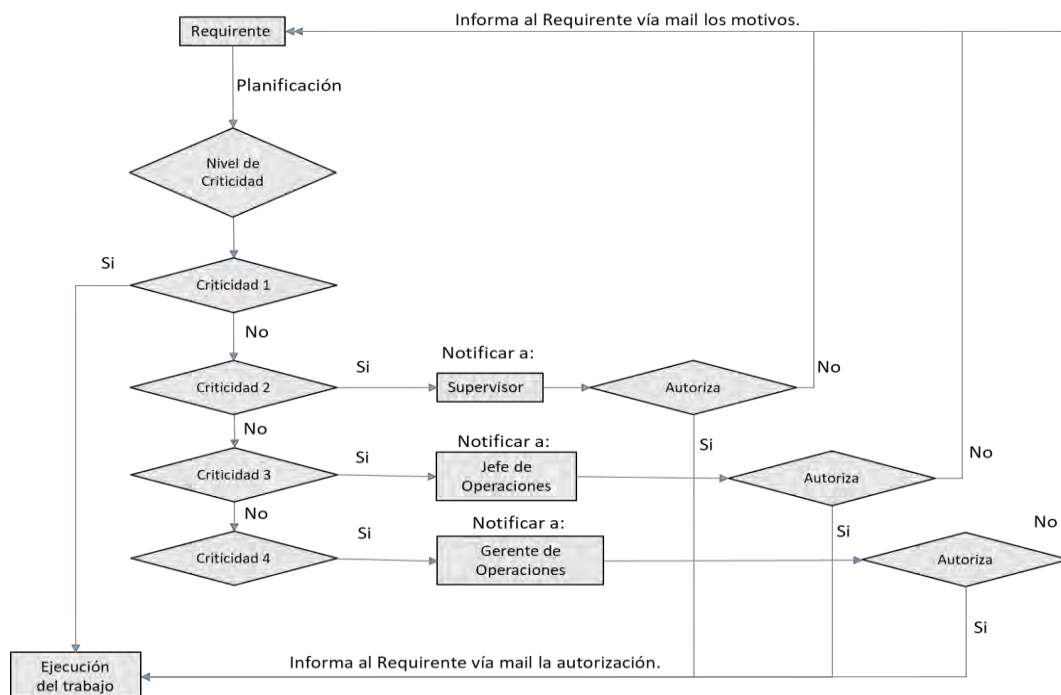
- *No se realicen trabajos sin la debida autorización ni se utilicen equipos que no estén específicamente habilitados.*
- *Se fijen con claridad la identidad de los ejecutantes, la naturaleza y extensión de la tarea, cualquier limitación en la extensión de los trabajos, y el tiempo aproximado de realización de los mismos.*
- *Se analicen los riesgos, se implementen las acciones preventivas, se prepare el sitio para realizar el trabajo y se informe adecuadamente a los trabajadores y sectores involucrados.*

Para asegurar el cumplimiento de la etapa de planificación, se adoptará una matriz para determinar la criticidad de la tarea teniendo en cuenta tres factores:

- 1. Nivel de significancia del riesgo: Se tomará el riesgo más elevado de la IPER de la tarea a desarrollar.*
- 2. Si el trabajo afecta el proceso operativo o no.*
- 3. La duración del trabajo: menor o igual a una jornada, más de una jornada hasta una semana hábil y mayor a una semana hábil.*

El resultado de esta matriz determinara el tiempo de anticipación y/o comunicación y nivel jerárquico para su aprobación.

Nota VIII: *La comunicación de la solicitud de aprobación debe seguir la lógica establecida en el siguiente flujograma:*



Método para determinar la criticidad de los trabajos

Afecta Proceso		Duración	
1	No	1	Día de trabajo
2	Si	2	hasta una Semana
		3	Mas de una semana

Nivel de Significancia del Riesgo	Afecta el proceso operativo	Duración de la tarea	Resultado	Criticidad	Planificación (aviso / comunicación)	Aprobación
27	1	1	27	2	24 hs	Supervisor

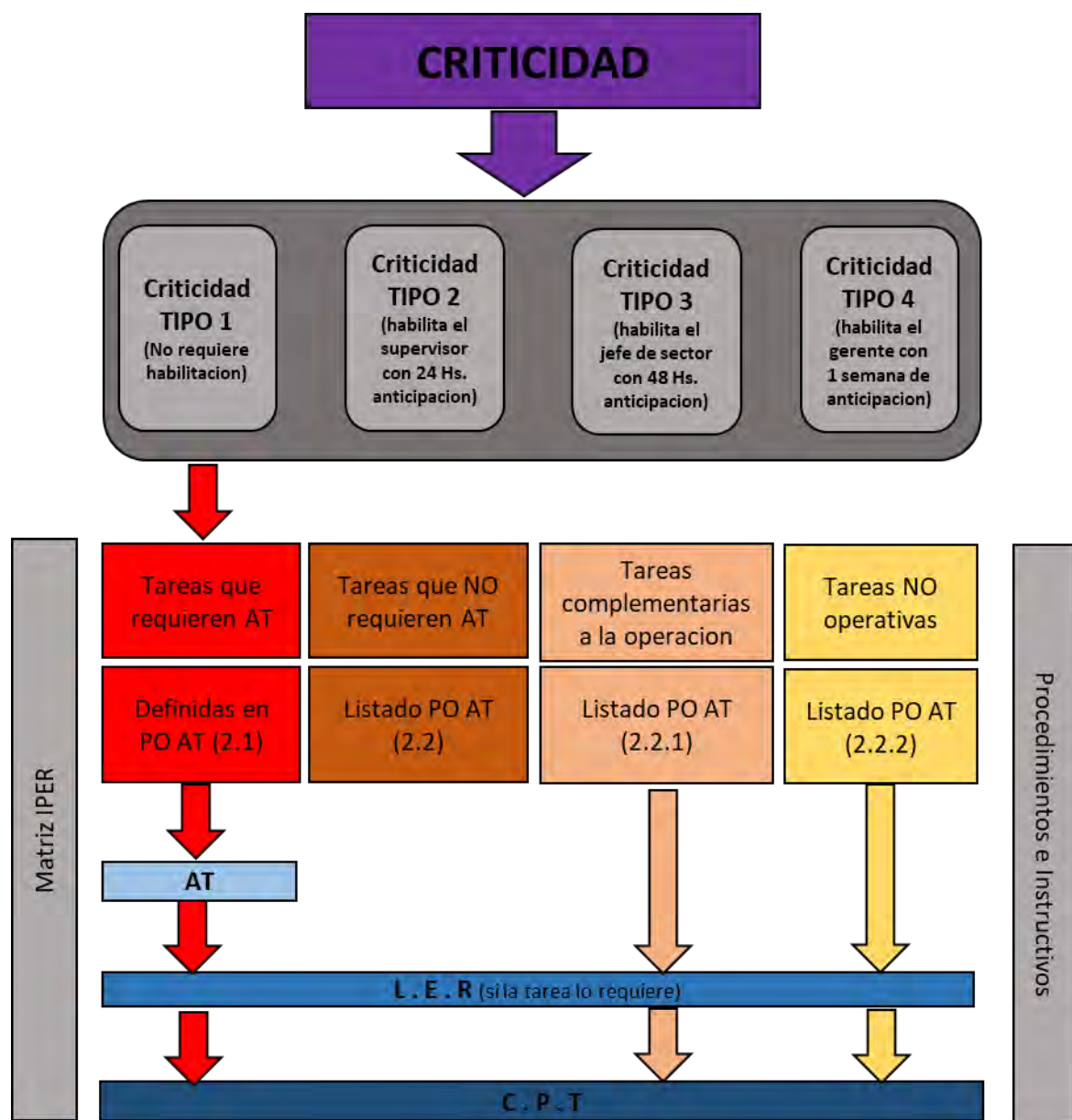
Para el caso que la tarea afecte el proceso operativo, la formula automáticamente derivara como mínimo en una criticidad 2 o superior.

Para el caso que la tarea requiera la inhibición o bloqueo de un sistema de seguridad de proceso, la formula automáticamente derivara como mínimo en una criticidad 3 o superior, siendo necesaria la aprobación del Jefe de Operaciones.

Para la autorización de la inhibición/ bloqueo, deberá contemplarse el análisis de la implicancia para el proceso y la duración máxima a la que se autoriza.

Cuando la duración de la inhibición/ bloqueo sea superior a una semana se deberá realizar Gestión de Cambio de acuerdo al PO_ING_01 y deberá ser aprobada por el Gerente de Operaciones.

El proceso de AT se puede simplificar con el siguiente flujograma:



Los casos de trabajos correctivos no programados que requieran acción inmediata teniendo en cuenta su urgencia, deberán ser autorizados por el Gerente de Operaciones o su reemplazo.

En caso de aprobarse la ejecución de un trabajo no programado, se deberá poner en conocimiento al supervisor de la EB, Coordinador CASS Zonal y CCT.

Para el caso de las tareas complementarias a la operación (2.2.1), se deberá realizar una CPT semanal contemplando las actividades de campo, y dando aviso a operaciones cada vez que ingrese a la zona de proceso a realizar toma de muestras.

Para las tareas No Operativas (2.2.2), la CPT deberá ser Validada por el responsable de la instalación (supervisor, Encargado o quien el supervisor designe). El personal que ejecute estas tareas deberá estar capacitado como solicitante por el sector CASS.

5.1.2 Matriz IPER

La Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos se realiza según PG_OL_EIR_01. La misma debe estar a disposición para su consulta al momento de realizar cualquier actividad y se debe tener en cuenta TODOS los riesgos del trabajo en su conjunto. Está PROHIBIDO realizar trabajos sin su correspondiente IPER.

5.1.3 Emisión de una Autorización de Trabajo.

5.1.3.1 Llenado del formulario de Autorizaciones de Trabajo.

-En el formulario de Autorizaciones de Trabajo se establecen indicaciones que son permanentes. Las mismas describen prohibiciones, condiciones y obligaciones mínimas (por ejemplo: el uso de los E.P.P. básicos) para el ingreso de personal al Sistema de Oleoductos.

-Se completarán con una tilde los elementos de protección personal y colectiva que el trabajo – en particular - requiera.

-El Emisor deberá completar con una tilde los casilleros que corresponden a la Revisión Operativa. Esta lista de chequeos tiene como finalidad que el Emisor cubra aquellos aspectos – que podrían ser olvidados – y que permitan disponer del área de trabajo de forma segura.

Se deben completar TODOS los casilleros colocando una tilde

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

en los que corresponda, luego que se haya verificado su cumplimiento o su realización. En caso que el ítem no sea de aplicación a la tarea a desarrollar, se coloca NA (No Aplica).

No se debe dejar ninguna casilla en blanco

En la tabla a continuación se dispone una serie de ayudas para la interpretación de cada uno de los puntos de la revisión operativa de la AT

1	¿Se ha informado a los trabajadores sobre las salidas de emergencia y puntos de reunión?	Se indicara a los ejecutantes la ubicación del punto de reunión y las vías de escape o evacuación.
2	¿Están desobstruidas las vías de acceso y salida del sitio de trabajo en caso de Emergencia?	Verificar que no existan obstáculos que impidan una libre y correcta evacuación en el lugar de trabajo.
3	¿La ventilación es adecuada?	Verificar si que las tareas se desarrollan en lugares cerrados o con poca circulación de aire. Si la tarea lo requiere establecer las medidas correspondientes (ventilación forzada, equipos autónomos, líneas de aire, etc.)
4	¿La zona de trabajo amerita señalización y demarcación?	Para aquellos casos en que se deba dar aviso a terceros con respecto a las tareas y riesgos asociados desarrolladas en esa zona (excavaciones, izajes, gammagrafiado, etc) o bien si el emisor lo cree necesario
5	¿Pueden existir superposiciones entre este trabajo y otros que se realizan en la zona?	Verificar si se desarrollan trabajos simultáneos en la misma zona o equipo, diferentes sectores y/o contratistas.
6	¿Las maquinas / herramientas a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso y seguridad?	Todas las maquinas / herramientas a utilizarse deben estar en buenas condiciones de uso y seguridad de detectarse alguna en mal estado se retirará inmediatamente de servicio quedando en análisis la cancelación o NO inicio de los trabajos
7	¿Los equipos están conectados a tierra?	Los equipos y/o herramientas eléctricas o capaz de generar

		<i>electricidad estática que se utilizaran para realizar la tarea deberán estar vinculados a tierra ya sea por una PAT de la EB o una independiente propia del equipo.</i>
8	<i>¿Los equipos / instalaciones han sido consignados (bloqueos o desacoples mecánicos y/o de otras energías)?</i>	<i>Si el trabajo requiere consignación y Bloqueo se aplicara PO_OL_EIR_16.-</i>
9	<i>¿El equipamiento se ha colocado en un lugar seguro?</i>	<i>Los equipos y herramientas deben estar ubicados en la zona de trabajo de manera tal que no se transformen en un obstáculo y no generen un riesgo adicional (colapso de una excavación, golpes contra instalaciones, etc.)</i>
10	<i>¿Se necesita en el lugar de trabajo medios de comunicación?</i>	<i>Por la naturaleza de la tarea los involucrados deben estar permanentemente comunicados entre ellos y/o el emisor</i>
11	<i>¿Las instalaciones circundantes suman algún riesgo a la tarea(Atm? Explosiva; prox. Inst. Eléctricas; etc.)?</i>	<i>Las tareas a desarrollarse implican la necesidad de aproximación, exposición a fuentes de riesgo (atm explosiva, electricidad, etc). Para efectuar la tarea se deben abrir bocas de inspección, cámaras, tableros eléctricos.</i>
12	<i>¿Se consideraron las maniobras operativas que puedan afectar la realización del trabajo? (OP / CCT)</i>	<i>En aquellos trabajos donde se deban realizar maniobras operativas para entregar la instalación o este pueda también repercutir en otra parte de la instalación o equipo. (planeamiento y puesta en conocimiento a CCT y otros sectores posiblemente involucrados)</i>
13	<i>¿Se encuentra la zona libre de elementos inflamables?</i>	<i>Cuando se ejecutan trabajos en caliente, se deben eliminar todas las posibles fuentes combustibles (líquidos, sólidos y gases) de no ser posible eliminarlos adoptar las medidas de control de riesgo necesarias (uso de mantas, inertizado, enfriamiento, etc)</i>
14	<i>¿Las bocas de drenaje, desagües y/o cámaras de las cercanías están</i>	<i>Cuando se realice trabajos en caliente o se deba asegurar una</i>

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18
	<i>tapadas y selladas?</i>	<i>atmosfera libre de contaminantes todas las bocas, desagües y drenajes deben de estar selladas en las cercanías de la zona de trabajo.</i>
15	<i>¿Los rectificadores se apagaron 24 hs. antes?</i>	<i>Quando se realicen intervenciones en el ducto o en EB que impliquen separar una sección de la cañería se deben apagar los rectificadores</i>
16	<i>¿Se dispone en el lugar de trabajo de extintores acordes en capacidad y tipo con la actividad a realizar?</i>	<i>Quando se desarrollen trabajos en caliente se contara con extintor acorde en capacidad y tipo independientemente del que se encuentra en la instalación</i>

NOTA IX: *del ítem 1 al 12 inclusive son comunes para AT en Frio o en Caliente*

Esta tarea de verificación se realiza en el lugar donde se llevará a cabo el trabajo, contando como mínimo con la participación del Emisor (Responsable de la Instalación) y del Solicitante (Persona que solicita la AT)

-Las mediciones de gases que se deban tomar antes del comienzo de los trabajos en aquellas zonas donde pudiera existir una Atmósfera Peligrosa quedarán obligatoriamente registradas en el Formulario de Autorizaciones de Trabajo. Las mediciones serán realizadas tantas veces como se considere necesario, medida que indicarán las personas habilitadas para la toma de gases.

Nota X: NO se extenderá una Autorización de Trabajo y dicho trabajo NO proseguirá cuando se detecten gases o vapores inflamables en condiciones ricas de explosividad. Si la matriz de riesgo de la tarea a desarrollar determina que existe la posibilidad de detectarse gases o vapores inflamables, se solicitará asistencia de personal de seguridad para monitorear y realizar las indicaciones del caso.

-El formulario de Autorizaciones de Trabajo posee un campo en donde se pueden realizar indicaciones de seguridad complementarias a ser adoptadas en trabajos cuyos riesgos presupone la adopción de cuidados especiales.

En este campo el Emisor de la Autorización de Trabajo podrá manifestar las consideraciones especiales que se deban tener en cuenta de acuerdo a la zona y el grado de intervención en el proceso donde se lleve adelante el trabajo.

Estas indicaciones podrán, además, ser emitidas por el Sector CASS, sus representantes, los responsables de Seguridad e Higiene en el Trabajo de las empresas contratistas y/o los Supervisores de Oldelval S.A.

-Control Previo del Trabajo (CPT) - charla de 5 minutos -.,.

Quando se emitan AT que implique diferentes frentes de trabajo, múltiples actividades de diferentes especialidades (mecánicos, eléctricos, instrumentistas, soldadores, etc.) con diferentes equipos de trabajo, se realizara un CPT por cada actividad. Cada uno de los

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

CPT debe detallar los pasos de la tarea a realizar. En este caso, deberá quedar registrado esta situación en el formulario de AT, utilizando el casillero de "Indicaciones Adicionales de Seguridad".

Ejemplo: Para la ejecución de un mantenimiento programado de un equipo, en ocasiones participan distintas especialidades (Mecánico, Electricista, Instrumentista), los cuales poseen tareas diferentes, asociadas a instructivos y matrices de Identificación de Peligros y evaluación de riesgos distintos. En este caso, no es posible describir en un único CPT los pasos de las tareas de cada uno e identificar peligros y adoptar medidas de control específicas.

NOTA XI: Toda persona que requiera incorporarse luego de que las tareas comenzaran y el CPT se halla confeccionado, deben comunicar al solicitante su intención de sumarse y este (solicitante) transmitirle los riesgos asociados a la tarea y ahora si firmar la CPT. Queda a consideración del solicitante la incorporación o no de esta persona al frente de trabajo.

-Una vez completa la Revisión Operativa, realizado el Control Previo del Trabajo (CPT) - charla de 5 minutos- y registrada la medición de gases, si lo anteriormente citado aplica, se dará conformidad mediante la firma del Formulario de Autorizaciones de Trabajo por parte del Emisor y del Solicitante.

Si el trabajo a realizar requiere de la Inhibición de algún sistema de seguridad se tildará el campo en el formulario de la Autorización de Trabajo y se anexará el correspondiente certificado. (PO_OL_EIR_03_FO_02)

El llenado de las Listas Específicas de Riesgo consiste en responder ciertas preguntas que se plantean y que tienen la finalidad de recordar posibles aspectos que se puedan olvidar al realizar la tarea específica. Las respuestas de cada pregunta de las L.E.R. serán condicionantes para el comienzo del trabajo (SI-N/A). - En el caso de que alguna de las preguntas no se pueda responder afirmativamente se detendrá la confección de la planilla y **NO** se dará comienzo a la tarea específica hasta tanto no se adopten las medidas que permitan obtener una respuesta afirmativa.

Anexo I: Flujograma del Proceso de Autorizaciones de Trabajo.

Nota XII: Se debe emitir una Autorización de Trabajo original y su correspondiente copia. El documento original lo guardará el Emisor y la copia junto con los anexos (CPT, LER) la tendrá en su poder el Solicitante, quien será el responsable de que este visible en el frente de trabajo.

La Autorización de Trabajo es específica para el trabajo descrito.

5.1.4 Inicio y desarrollo del Trabajo.

El **Solicitante y el/los Ejecutante/s** sólo podrán iniciar el trabajo luego de haber recibido la Autorización de Trabajo por parte del Emisor con las correspondientes firmas y anexos. Deberán mantener en el tiempo las condiciones establecidas en los documentos durante el período de ejecución del Trabajo.

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

Revalidación

En los cambios de turno el emisor debe verificar el cumplimiento de las especificaciones bajo las cuales se permitió la realización del trabajo y firmar como revalidado. El emisor saliente tiene la obligación de informar todos los trabajos AT que se están efectuando en el área bajo su responsabilidad.

5.1.5 Cancelación de la Autorización de Trabajo.

La Autorización de Trabajo debe ser cancelada cuando:

5.1.5.1 Cualquier indicación manifestada en la Autorización de Trabajo no está siendo atendida, *u ocurra una disminución de las condiciones de seguridad preestablecidas;*

5.1.5.2 Surgieran nuevas situaciones de riesgo en el área donde se ejecuta el trabajo, inclusive aquellas provenientes de maniobras operativas;

5.1.5.3 Surgiesen dudas en cuanto a los trabajos a ser ejecutados;

5.1.5.4 Ocurran interrupciones del trabajo superior a 2 (dos) horas.

5.1.5.5 Se declare una situación de Emergencia y/o contingencia.

Nota XIII: *Teniendo en cuenta lo establecido anteriormente cualquier persona puede detener la tarea y luego dar aviso inmediatamente al Solicitante y/o al Emisor.*

La cancelación implica la necesidad de emitir una nueva AT para poder continuar con la ejecución del trabajo.

Antes de cancelar la autorización de trabajo, se debe asegurar que el sitio de trabajo esté en condiciones seguras, y se haya restablecido el orden y limpieza del lugar.

En caso de cancelar la AT el Emisor tildara el casillero correspondiente en el formulario y dejara asentado en las observaciones el motivo de dicha cancelación.

5.1.6 Finalización del Trabajo. Cierre de la Autorización de Trabajo.

En todas las "Autorizaciones de Trabajo" se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones básicas:

LA AUTORIZACION ES VALIDA, "SÓLO" DURANTE LA JORNADA LABORAL DE LAS PERSONAS QUE EFECTÚAN EL TRABAJO.

Al término de la jornada o de la tarea, el Solicitante debe encontrarse con el Emisor para realizar el cierre de la Autorización de Trabajo mediante una inspección del área, *verificación del retiro de los elementos de bloqueo y la normalización de las protecciones, además asegurar que la integridad del*

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

personal y que el trabajo, las condiciones del equipo y/o instalación, el orden y la limpieza estén acordes a los estándares de Oldelval S.A. Dará su conformidad *aceptando la finalización del trabajo, procediendo al cierre de la AT, registrando hora, fecha y la firma correspondiente.*

5.1.7 Extensiones horarias.

Cuando el trabajo no pueda finalizar dentro del horario programado para la jornada, el responsable del mismo deberá solicitar una extensión horaria.

La extensión no podrá ser mayor a dos horas.

La misma debe contar con la previa autorización del jefe/ Responsable del sector ejecutante, dando aviso a CCT y a la EB donde está ejecutando el trabajo.

En la autorización se deberá poner en conocimiento al sector CASS.

En el caso que se autorice la extensión horaria, el emisor verificará que se mantengan las condiciones iniciales identificadas en la AT.

Estas extensiones solamente podrán solicitarse cuando por razones de seguridad un equipo o instalación no pueda quedar fuera de servicio, o bien no se asegure la condición operacional de la instalación.

En todos los casos debe de asegurarse que las jornadas de trabajo de las personas no excedan las 12 hs. incluyendo el viaje.

5.2 Archivo de las Autorizaciones de Trabajo.

Las Autorizaciones de Trabajo confeccionadas en las EB deberán ser archivadas por el Emisor, para trabajos en ducto por el Solicitante o supervisor.

Todos los formularios de las Autorizaciones de Trabajo y sus anexos serán archivados por el período de un (1) año en el Área/Sector generado *luego serán enviadas para archivo definitivo según el PG_OL_CDC_02_Control de los registros.*

En los casos de Autorizaciones de Trabajo asociadas a la ocurrencia de Incidentes o Accidentes, el plazo de archivo es el regulado por la investigación de accidentes o el recomendado por la asesoría legal, y deben ser archivados junto con las evidencias del formulario de informe de investigación.

5.3 Habilitación del Emisor.

Está autorizado/habilitado para emitir Autorizaciones de Trabajo aquel personal de Oldelval S.A., que haya asistido al curso destinado a capacitar a los Emisores en materia del manejo del Sistema de Autorizaciones de Trabajo.

	Título: Autorizaciones de Trabajo.	Código: PO_OL_EIR_03 Revisión: 20 Fecha de emisión: 05/04/18

5.4 Habilitación del Solicitante.

Están autorizados/habilitados para solicitar Autorizaciones de Trabajo aquel personal de Oldelval S.A., *personal* de empresas contratistas que hayan asistido al curso destinado a capacitar a los solicitantes en materia del manejo del Sistema de Autorizaciones de Trabajo.

Nota XIV: Se establece el plazo de 2 años de validez para *el personal propio y 1 año de validez para personal de empresas contratistas* la habilitación de los Emisores y Solicitantes de las Autorizaciones de Trabajo. *Este procedimiento será reforzado anualmente en el marco del programa anual de capacitación.*

Cada sector debe asegurar que se capacite la cantidad de Emisores y solicitantes adecuada a las necesidades operativas. Su designación no debe necesariamente basarse en la jerarquía sino en una adecuada formación y en el conocimiento de las instalaciones y sus riesgos.

6. REFERENCIAS

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587/72 y sus Decretos y Resoluciones vigentes.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_01](#). Autorización de Trabajo.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_02](#). Certificado Aislamiento.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_03](#). L.E.R. Tareas en altura.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_04](#). L.E.R. Tareas de Mantenimiento Eléctrico
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_05](#). L.E.R. Espacios confinados.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_06](#). L.E.R. Excavaciones.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_07](#). L.E.R. Gamagrafía.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_08](#). L.E.R. Tareas de hot tap.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_09](#). L.E.R. Izamiento de cargas.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_10](#). L.E.R. Tareas de soldadura.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_12](#). L.E.R. Trabajo en Altura de Torrista
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_13](#). L.E.R. Tareas de Arenado
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_14](#). L.E.R. Uso de Martillo Neumático
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_11](#). Registro de Control Previo del Trabajo - Charla de cinco minutos- .
- Anexo [PO_OL_EIR_03_AN_12](#) Autorizaciones de Trabajo en Ductos

REGISTRO DE MODIFICACIONES

-----	-----	-----	Documento Nuevo
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre	Firma	
Preparó:	L. Busin		
Revisó:	L. Colombo		
Aprobó:	D. Gomez		
Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada			

	Título: Planificación y Autorizaciones de Trabajo.	Código: IT_OL_EIR_03 Revisión: 0 Fecha de emisión: 27/12/19

1. OBJETO

Planificar de manera anticipada las actividades a realizar durante la ejecución del proyecto “Vivaldi”. La aplicación de este documento busca detectar las necesidades en cuanto a recursos humanos, equipamiento, tiempos de ejecución y condiciones mínimas de seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente, como así también una manera eficiente de realizar la carga de Autorizaciones de trabajo al sistema web de Oldelval.

Su implementación nos ayudará a:

- Obtener una comunicación formal hacia el personal de operaciones sobre los trabajos a ejecutar en las distintas EB y demás áreas.
- Listar las actividades semanales indicando, entre otros aspectos, autorizantes, sector de trabajo, fechas de ejecución, consignación, LER, etc.
- A quien realice los trabajos, coordinar previamente los recursos necesarios para efectuar los trabajos.
- Optimizar los tiempos de carga al sistema de Autorizaciones de trabajo.
- Controlar anticipadamente el estado de aprobación de las personas y equipos de las contratistas y sub contratistas.

2. ALCANCE

Es de aplicación para el personal propio, contratista y sub contratista afectado al proyecto “Vivaldi” en las siguientes estaciones de bombeo (EB):

- EB Chichinales (CS)
- EB Zorrilla (ZO)
- EB Río Colorado (RC)
- EB Salitral (ZA)

3. DEFINICIONES

n/a

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Responsabilidades en la planificación

4.1.1. Contratistas y Sub contratistas:

- Realizar relevamiento en campo de las tareas a planificar (civil, piping, E&I, etc)
- Confeccionar planilla de planificación.
- Contar con todos los recursos necesarios habilitados (personal, equipos, herramientas, etc) para la ejecución de las tareas.
- Verificar que todas las actividades planificadas se encuentren dentro de la matriz de riesgos aprobada.
- Entregar a la inspección de Oldelval en reunión semanal las actividades planificadas para su aprobación.

4.1.2. Inspector de obra:

- Participar de la reunión semanal de planificación.
- Controlar y aprobar planificación semanal (condiciones de seguridad y medio ambiente, superposición de tareas, prioridades, etc)
- Verificar que los recursos se encuentren aprobados para el ingreso a EB.
- Entregar planificación a operaciones de Oldelval para que la misma sea controlada y se pueda corroborar que no existirá superposición entre obras y operaciones (Ej: lanzamiento y/o recepción de scrapper). En caso de haberlas las partes deberán acordar el orden de ejecución.

4.1.3. Operaciones:

- Controlar planificación semanal junto al inspector de obra.
- Comunicar a la inspección de obra las maniobras que se realizaran en la EB.

4.1.4. CASSyE:

- Participar de la reunión semanal de planificación.
- Colabora en la toma de decisiones referidas a Seguridad y medio ambiente.

4.2. Responsabilidades en la autorización de trabajos (AT)

4.2.1. Solicitante:

- Controlar y cumplir con las habilitaciones de los recursos (equipos, personal, etc)
- Entregar al emisor el listado de recursos habilitados y comunicar las actividades a ejecutar.
- Asegurar el cumplimiento de los aspectos de seguridad y medio ambiente mencionados en la AT durante la ejecución de las tareas.
- Tener en el frente de trabajo la documentación correspondiente a la actividad (ej: AT, LER, CPT, Matriz de riesgo, Certificaciones, etc)

4.2.2. Emisor:

- Realizar la Autorización de Trabajo y cargarla al sistema.
- Coordinar con el solicitante en caso de tener que realizar maniobras si las mismas afectan la ejecución de obra.
- Comunicar N° de AT al solicitante.

4.2.3. Ejecutante:

- Dar cumplimiento a lo declarado en la AT y documentos complementarios.
- Comunicar al solicitante cualquier desvío a la AT que pueda generar la cancelación de la AT.

Nota: Dicho instructivo es confeccionado para agilizar la habilitación de las autorizaciones de trabajo al momento de contar con gran cantidad de actividades dentro de las EB. No implica modificaciones al procedimiento [PO_OL_EIR_03_Autorizaciones de Trabajo_Rev_20](#) como así tampoco a los demás procedimientos de Oldelval.

Calculo de criticidad: Al tratarse de una obra de ampliación, previamente aprobada, se implementará el cálculo solo para las actividades relacionadas a Hot Tap, Tie In y/o que afecten el proceso productivo.

	Título: Planificación y Autorizaciones de Trabajo.	Código: IT_OL_EIR_03 Revisión: 0 Fecha de emisión: 27/12/19

5. DESARROLLO:

5.1. Planificación

Semanalmente se realizará reunión de planificación en donde deberán participar las partes interesadas (jefe de obra, personal de seguridad de la contratista, inspección y personal de CASSyE de Oldelval). El temario de la misma deberá iniciar con los aspectos de seguridad de la obra. La contratista presentará un informe con las actividades y datos más relevantes (capacitaciones, observaciones de seguridad y acciones correctivas, check list, estadística vehicular, etc).

Posteriormente se continuará con la planificación de actividades. La contratista entregará la planilla correspondiente con la solicitud de tareas. Previamente habrá realizado un relevamiento de campo para tomar conocimiento del alcance de cada una de las actividades y así poder contar con los recursos necesarios para su ejecución. Durante la reunión de planificación se controlarán las tareas detalladas con el objeto de analizar las medidas de seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente como así también la factibilidad de ejecución para evitar la superposición.

Los recursos necesarios para cada tarea deberán estar habilitados, de lo contrario no podrán realizar actividades o ingresar a las EB.

Una vez aprobada la planificación, la inspección deberá notificar a operaciones y comprobar que no exista simultaneidad de actividades entre las contratistas y Oldelval.

5.1.1. Partes de la planificación:

- La planilla se encuentra dividida en dos partes. La primera deberá ser completada por la sub contratista con los siguientes datos:
 - Razón Social
 - Estación de bombeo
 - Tarea a realizar
 - Autorización de trabajo (caliente, frio)
 - LER (lista especifica de riesgos)
 - Aplicación de instructivos y/o procedimientos
 - Indicación de área clasificada
 - Sector/lugar de trabajo
 - Consignación y bloqueo
 - Inhibición de protecciones de seguridad
 - Medición de gases
 - Fechas de inicio y finalización
 - Situación (actividad nueva o continuación)
 - Solicitante
 - Nombre de Matriz de riesgo e Item aplicables

CONTRATISTA																			
N°	Estado	Contratista	Estación de Bombeo	Tarea	Responde Autorización de Trabajo	ISO 1	ISO 2	ISO 3	Procedimientos	Área Clasificada	Sector de Trabajo	Investigación y Diagnóstico	Inhibición de Protecciones de Seguridad	Medición de Gases	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Situación	Solicitante	Matriz de Riesgo y Revisión
1		P	CC Chusquea Central																
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			

	Título: Planificación y Autorizaciones de Trabajo.	Código: IT_OL_EIR_03 Revisión: 0 Fecha de emisión: 27/12/19

- La segunda parte será para completar por el inspector de obra quien aprobará de acuerdo a lo presentado por la contratista en la primera parte.

Datos necesarios:

- Nombre del inspector que aprobó la actividad
- Observaciones correspondientes

INSPECCIÓN		
Inspector Oldeval Responsable	Observaciones de Área	Estado2
		✗
		✗
		✗
		✗
		✗
		✗
		✗

Todos los casilleros de la planilla de planificación se encuentran con listas desplegadas por lo que no se podrán modificar. De ser necesario deberá ser consensuado entre la inspección y personal de CASSyE.

Las columnas de “estado” indican para cada una de las partes (sub contratista y Oldelval) si todos los casilleros fueron completos. En caso de figurar “incompleto” se deberá realizar un nuevo control de la misma ya que no podrá ejecutarse la actividad.

5.2. Autorizaciones de trabajo

El solicitante entregará al emisor el pedido de apertura de las autorizaciones de trabajo de acuerdo a lo planificado y acordado previamente en la reunión semanal junto con el listado de personal y equipos habilitados.

El emisor deberá comunicar el N° de Autorización de trabajo e indicar cuales son las actividades a realizar en la estación de bombeo por parte de operaciones u otro sector ajeno a obras con el objeto de coordinar las prioridades. Posteriormente con la planilla de control de habilitaciones de personal y equipos involucrados, validada previamente por el inspector de obra, podrá efectuar la carga al sistema de Oldelval en sus recorridos por la EB podrá realizar controles spot corroborar que se encuentren habilitados los recursos.

Nota: Para lograr un mejor control del personal y equipamiento, la contratista y/o subcontratista deberá imprimir las credenciales correspondientes y colocarlas a la vista dentro de los vehículos. En cuanto al personal, deberán tenerlas disponibles para cuando sean solicitadas por personal de Oldeval para control.

	Título: Planificación y Autorizaciones de Trabajo.	Código: IT_OL_EIR_03 Revisión: 0 Fecha de emisión: 27/12/19

6. REFERENCIAS

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587/72 y sus Decretos y Resoluciones vigentes.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_01](#). Autorización de Trabajo.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_02](#). Certificado Aislamiento.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_03](#). L.E.R. Tareas en altura.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_04](#). L.E.R. Tareas de Mantenimiento Eléctrico
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_05](#). L.E.R. Espacios confinados.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_06](#). L.E.R. Excavaciones.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_07](#). L.E.R. Gamagrafía.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_08](#). L.E.R. Tareas de hot tap.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_09](#). L.E.R. Izamiento de cargas.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_10](#). L.E.R. Tareas de soldadura.
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_11](#). Registro de Control Previo del Trabajo - Charla de cinco minutos-
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_12](#). L.E.R. Trabajo en Altura de Torrista
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_13](#). L.E.R. Tareas de Arenado
- Planilla [PO_OL_EIR_03_FO_14](#). L.E.R. Uso de Martillo Neumático
- Anexo [PO_OL_EIR_03_AN_12](#) Autorizaciones de Trabajo en Ductos
- [PO_OL_EIR_03_FO_¿?](#). Planificación semanal de actividades

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

02	5	05	Modificación de conceptos
01			Revisión General Cambio de cadena de aprobación
00	3	02	Se incluye el cumplimiento de la norma IRAM 3625:2003
-----	-----	-----	Nuevo Documento
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	S. Urruti	
Revisó:	D. Gomez	
Aprobó:	I. Eberle	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IE-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Espacios Confinados.	Código: PO_OL_EIR_04 Revisión: 3 Fecha de emisión: 19/07/19

1. OBJETO

Establecer una metodología, practica y segura, para prevenir los riesgos originados en trabajos dentro espacios confinados.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES

Espacio Confinado: es un lugar, espacio o área que presenta alguna de las siguientes características:

1. Aberturas limitadas para entrar y salir (tamaño y/o ubicación)
2. No está diseñada para ocuparlo por personas en forma permanente.
3. Se acumulan o se pueden acumular contaminantes tóxicos o inflamables o pueda tener deficiencia de oxígeno.
4. Ventilación natural desfavorable

Ejemplos:

- Tanques
- Zanjas / Excavaciones.
- Cámaras
- Túneles

Importante: Un espacio deja de ser un espacio confinado cuando no reúne ninguna de las características antes mencionadas.

Nota: para el desarrollo de trabajos en espacio confinado se deberá cumplir con la Norma IRAM 3625:2003. En caso de encontrarse diferencia para los valores límites de exposición a contaminantes entre la Norma IRAM 3625:2003 y el presente documento se deberá cumplir con los valores más exigente.

4 RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: “Control de los documentos” Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Lideres. Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores. Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Operarios. Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Espacios Confinados.	Código: PO_OL_EIR_04 Revisión: 3 Fecha de emisión: 19/07/19

5. DESARROLLO:

Antes de comenzar con los trabajos en espacios confinados se debe realizar la consignación y bloqueo a todos los equipos asociados directa o indirectamente al espacio confinado, de acuerdo con el procedimiento Bloqueo y Consignación.

Independizar al espacio confinado de todo tipo de energía según Procedimiento de consignación de equipos.

Se debe verificar la buena ventilación del espacio confinado.

Mediante ventilación natural o forzada, se deberá mantener siempre que sea posible una atmósfera respirable en todo momento.

Antes del ingreso de los trabajadores a cualquier espacio confinado o cerrado, se deberá medir la atmósfera dentro de dicho espacio determinando el nivel de oxígeno y concentración de vapores inflamables, gases y contaminantes tóxicos.

Para realizar dicho control se utilizarán un explosímetro y un detector de gases.

Las condiciones previas y durante la realización de las tareas deberán ser:

- O₂ en volumen mínimo de 19.5% y máximo de 22,5%
- Gases inflamables 0% máximo
- Gases tóxicos 0% máximo

Si el explosímetro indicase un riesgo de explosión, el área será inmediatamente ventilada y/o limpiada totalmente hasta que dicho peligro desaparezca.

Atmósferas Sub oxigenadas (con deficiencia de oxígeno)

Normalmente el aire que respiramos, contiene un 20,8 % de oxígeno por volumen, cuando en un espacio confinado, este porcentaje esta por debajo de 19,5 % de su atmósfera total, se considera que la atmósfera tiene deficiencia de oxígeno. En estas condiciones no puede entrar ningún trabajador sin equipo respirador autónomo o un equipo suministrador de aire.

Atmósferas Sobre oxigenadas (enriquecidas con oxígeno)

Cuando por algún motivo, por ejemplo, pérdidas en mangueras o válvulas, la concentración de oxígeno supera el 22.5 %, se considera que la atmósfera está sobre oxigenada y próxima a volverse inestable, la posibilidad y severidad de fuego o explosión se incrementa significativamente. Si la concentración en una atmósfera llega a valores del 28 %, los tejidos ignífugos dejan de serlo. Por lo tanto, los elementos como ropa, delantales, guantes, etc., que con una concentración normal de oxígeno (20,8 %) no son combustibles, si pueden serlo si el porcentaje de oxígeno en la atmósfera aumenta.

Atmósferas con gases combustibles

Las atmósferas de los espacios confinados que contengan gases combustibles, pueden pasar por tres niveles. Estos niveles, están de acuerdo al porcentaje de mezcla de gas combustible y aire y son:

	Título: Espacios Confinados.	Código: PO_OL_EIR_04 Revisión: 3 Fecha de emisión: 19/07/19

a) Nivel pobre: No hay suficiente gas combustible en el aire como para arder.

b) Nivel rico: Tiene mucho gas y no suficiente aire.

c) Nivel explosivo: Tiene una combinación de gas y aire que forma una mezcla explosiva que en contacto con una fuente de calor lo suficientemente intensa, puede ocasionar una explosión.

Durante el proceso de preparación para el ingreso, los espacios confinados que han contenido sustancias combustibles pueden pasar por estas tres etapas: mezcla rica en vapores combustibles, mezcla explosiva y mezcla pobre.

En el espacio confinado puede haber en un principio una mezcla demasiado rica por los gases generados por la entrada de vapores de otra fuente, tuberías sin desvincular, huecos en el fondo, escamas en las paredes (óxido), residuos en pisos, paredes techos, cámaras para espuma, flotadores, estructuras internas, debajo del piso por pinchaduras ó rebalses.

Para realizar trabajos en el interior de estos espacios confinados, hay que eliminar las concentraciones de gas combustible, para lo cual se pueden utilizar dos métodos:

a) El lavado y limpieza para eliminar productos residuales, que dependerá de la sustancia que se halla contenido. Conforme a ello puede ser necesario lavarlo con agua fría, caliente, vaporizar o neutralizar químicamente los residuos, en este caso, todos los residuos sólidos y líquidos, deben ser dispuestos según las normas que rigen el cuidado del medio ambiente.

b) El otro método, es de dilución por ventilación, para ello podemos usar simplemente aire o gases inertes. La dilución con aire tiene la ventaja de ser un método económico y sin límites, pero la desventaja es que en el período de dilución hacemos pasar la atmósfera del interior del espacio confinado y del lugar de venteo de estos gases por el rango de mezcla explosiva, lo cual genera un riesgo importante porque de haber una fuente de calor lo suficientemente intensa, puede causar una explosión. Este método de dilución con aire es recomendable cuando no hay fuentes de ignición en el espacio confinado ni en las proximidades y cuando el venteo de la salida de aire y gas, es segura de acuerdo a la dirección del viento.

Un tercer método es la dilución con gases inertes en los espacios confinados tiene la ventaja de no generar peligros de explosión en el interior del espacio confinado, pero es un método costoso, limitado y deja en el interior una deficiencia de oxígeno, que obliga a tener que ventear con aire después para llevar la concentración de oxígeno a los niveles permisibles (19,5 % a 23,5 %).

Importante: Bajo ninguna circunstancia entrarán los trabajadores en un área donde exista peligro de explosión

Atmósferas con gases tóxicos

Este tipo de atmósferas en particular, son las que causan la mayor cantidad de accidentes y los mas serios. La presencia de gases tóxicos en un ambiente confinado, se puede deber a: una falta o deficiente lavado o venteo, cañerías mal desvinculadas o sin desvincular, residuos (barros), ingreso desde otras fuentes, etc.

Debe establecerse un Plan de Rescate que deberá analizarse conjuntamente entre el personal que ingresará al espacio confinado, la supervisión de las tareas y el sector CASS.

El mismo deberá incluir:

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Espacios Confinados.	Código: PO_OL_EIR_04 Revisión: 3 Fecha de emisión: 19/07/19

- a) Operatoria para la solicitud de ayuda
- b) Metodología para sacar una o varias personas durante una emergencia
- c) Metodología para sacar operarios que utilicen equipos de respiración especial

Todas las personas que deban ingresar a un espacio confinado deberán ser instruidas previamente en cuanto a los peligros potenciales, precauciones a tomar, equipo de protección personal a utilizar, plan de rescate ante emergencias.

Dicha capacitación deberá ser registrada y documentada.

Se deberá inspeccionar las superficies a trabajar y los espacios adyacentes.

Previo al inicio de las tareas se debe ejercitar como mínimo:

- Ingreso y egreso al espacio confinado.
- Comunicaciones.
- Rescate. Cable de vida.
- Uso de equipos autónomos de respiración.

Realización de las tareas:

Está estrictamente prohibido usar aire comprimido como fuente de ventilación en un espacio confinado.

Si el trabajo que se realiza dentro de un espacio confinado por su naturaleza pudiera generar o efectuarse en una atmosfera peligrosa de cualquier índole, se debe asegurar el monitoreo en forma continua y/o la utilización de mecanismos extractores / ventilación forzada mientras se estén desarrollando los trabajos allí dentro. Se deberá evaluar la necesidad de utilización de sistemas autónomos de respiración o líneas de aire asistido.

Todas las personas que ingresen a un espacio confinado deberán usar el arnés de seguridad conectado a una cuerda de vida controlada desde el exterior. Estos trabajadores deberán ser observados por otro trabajador ubicado en el exterior (vigía), quien permanecerá en su lugar de trabajo hasta que todo el personal haya abandonado el espacio confinado.

Se mantendrá comunicación visual, oral, o de señales entre ambos para proveer asistencia de rescate en situaciones de emergencia. También se dispondrá a la entrada del espacio confinado de todo el equipo de protección personal necesario que pudiera ser requerido para el ingreso al mismo. *Dependiendo de la naturaleza del trabajo se evaluará la necesidad de incluir en los operarios que ingresan a espacios confinados, un sistema sonoro/luminoso (hombre muerto) con alarmas que indiquen la inactividad de la persona.*

El vigía será adecuadamente capacitado respecto a sus responsabilidades, procedimientos de emergencias y primeros auxilios.

Los equipos/herramientas eléctricas e iluminación serán evaluados en cada caso particularmente, tomando como nivel de jerarquía en primera instancia equipos ATX de MBTS 24 volts, luego equipos ATX y por ultimo si se eliminó el riesgo de explosividad completamente equipos en óptimas condiciones de seguridad y con las protecciones contra contacto eléctrico necesarias.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Espacios Confinados.	Código: PO_OL_EIR_04 Revisión: 3 Fecha de emisión: 19/07/19

Cuando ocurra un hecho que obligue a interrumpir las tareas dentro de un espacio confinado, todos los permisos y autorizaciones quedarán cancelados automáticamente.

El personal deberá salir siguiendo estrictamente los procedimientos ante emergencias establecidos; debiéndose realizar los permisos nuevamente una vez que se reciba la autorización de reanudar las actividades.

6. REFERENCIAS

- NORMA IRAM 3625: 2003

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

0	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
01	5.2.2	8-9	Andamios
02	4	5	Se modifica responsabilidad de los operarios
03	Varios	Varios	Revisión general del documento

Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	L. Colombo	
Revisó:	D. Gomez	
Aprobó:	I.Eberle	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IE-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

1. OBJETO

Establecer el método a seguir en los trabajos a efectuarse en altura y los requisitos para la construcción, utilización, inspección, desarme de andamios y plataformas de trabajo. Recomendar acciones de prevención que deberán tomarse para que el personal pueda usar andamios y trabajar en altura en forma segura para prevenir accidentes, e identificando y evaluando los peligros principales asociados con la construcción y uso de andamios, aún sin ser especialista.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES

3.1.1 Trabajo en altura: es toda tarea que se realice por encima de 1,50 mts sobre el nivel del piso.

3.1.2 Definición de sistema anticaídas: El Equipo de protección individual consta de un arnés anticaídas y un subsistema destinado a detener y amortiguar las caídas de altura (IRAM 3622-1)

3.1.3 Arnés anticaídas: dispositivo de sujeción del cuerpo destinado a detener las caídas. El arnés anticaídas es un componente de un sistema anticaídas y puede estar constituido por bandas de fibra sintética, elementos de ajuste, argollas y otros. Estos van ajustados en forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante y después de una caída.

En Oldelval SA. Solo esta permitido el arnés de 5 puntos de anclaje, arnés del tipo completo. (Ver Fig. 1)

Fig. 1



3.1.4 Cabo de Vida: cuerda (sintética o cable de acero), apropiada para soportar la caída de una persona, donde uno de los extremos está sujeto a un arnés anticaída y el otro a un cable de vida/ estático, estructura u objeto firme. Ver Fig 2

En Oldelval S.A los arneses deben contar con un doble cabo de vida; de modo que el operario se encuentre en todo momento vinculado a un punto fijo. Además, deben ser del tipo amortiguación de caídas. Ver Fig. 3

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Fig 2.



Fig 3.



3.1.5 Dispositivo anticaídas deslizante: el dispositivo Anticaídas viene con una función de bloqueo automático y un sistema de guía. El dispositivo anticaídas deslizante se desplaza a lo largo de una línea de anclaje, acompaña al usuario sin requerir intervención manual durante los cambios de posición hacia arriba o hacia abajo y se bloquea automáticamente sobre la línea de anclaje cuando se produce una caída.

3.1.6 Cable de vida: cuerda suspendida en sentido vertical, con el extremo superior amarrado a un punto fijo, capaz de soportar hasta 2500Kg de peso muerto. Esta podrá ser de cable de acero o sintética y a ella se tomará el correspondiente elemento salva caídas. Los cables de vida deben tener una memoria de cálculo asociado y ser inspeccionados antes de su uso.

3.1.7 Punto de anclaje estructural seguro: todo objeto al cual se puede asegurar un cable de vida, línea de vida o cabo de vida y que soporta 2500Kg de peso muerto. Los puntos de anclaje deben tener una memoria de cálculo asociado y ser inspeccionados antes de su uso.

- Dispositivos de Anclaje Certificados Portátiles: permiten conexiones en sitios poco convencionales acorde al trabajo que se realiza y que se pueden trasladar con facilidad y utilizar en varios sitios que tengan características similares. Son dispositivos que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y que deben ser capaces de resistir mínimo de 2500 kg.

IMPORTANTE: Deben descartarse cañería de electricidad, gas, red contra incendio, etc. que generalmente no cumplen con la capacidad segura de carga requerida.

	Título: Andamios y Trabajos en altura.	Código: PO_OL_EIR_05 Revisión: 04 Fecha de emisión: 23/07/2020

3.1.8 Línea de vida: es un cable de acero extendido horizontalmente entre dos puntos fijos, y que por intermedio de un cabo de vida se une a un arnés anticaída proporcionando un medio para moverse libremente entre dichos puntos y manteniendo una protección total para el trabajador.

Las líneas de vida deben tener una memoria de cálculo asociado y ser inspeccionados antes de su uso.

3.1.9 Accesorios complementarios:

Los siguientes elementos se consideran accesorios complementarios:

- Cabo de vida.
- Cuerda de vida.
- Línea de vida.
- Punto de anclaje estructural seguro.

3.2 Andamio: es una estructura temporaria, compuesta principalmente por una estructura tubular utilizada para acceder a lugares o equipos que no tengan un acceso seguro desde una estructura permanente tales como pisos, puentes o pasarelas.

3.2.1 Montante: caño vertical que compone la estructura (andamiada)

3.2.2 Larguero: caño horizontal sobre el cual asientan los tablones.

3.2.3 Guardapiés o rodapié: tablon que recorre todo el perímetro de la plataforma de trabajo, Los guardapiés tendrán una altura mínima de 15 cm y estarán fijados a la estructura.

Su función es impedir que el personal resbale y se caiga y prevenir la caída de objetos y herramientas a un nivel inferior.

3.2.4 Riestra: elemento que tiene por finalidad la sujeción de la estructura de andamios a otra estructura, con el objeto de proporcionar a la primera mayor seguridad y rigidez en su estabilidad.

3.2.5 Plataforma de trabajo: Los elementos que conforman la plataforma de trabajo serán de metal, madera o aluminio. Los distintos tipos de plataformas pueden tener características constructivas variadas, pero deben respetar el ancho mínimo de 12" y estar encastrados sobre la estructura tubular. EJ:



3.2.6 Estructura tubular: estructura que resulta de la unión de caños. La unión debe ser del tipo encastre. EJ:



El material utilizado para el armado debe estar certificado y no se podrá mezclar partes de andamio de distintas marcas.

3.2.7 Base de apoyo: deben ser ajustables en altura, ser a rosca, con marcas de colores o muescas para evitar una regulación excesiva o la extracción accidental de la palometa. Se debe tener en cuenta la repartición de cargas y según el tipo de superficie, colocar las bases de apoyo sobre una base de madera o metal para ampliar la repartición de carga.

4. RESPONSABILIDADES:

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: "Control de los documentos" Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Lideres. Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores. Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Operarios. Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento. Participar en la identificación de riesgo relacionados al trabajo en altura y uso de andamios. Detener las tareas en caso de detectar una situación de riesgo

NOTA: Los operarios que realizan el montaje de andamio y trabajo en altura deberán presentar capacitación de conocimiento y presentar el apto médico de acuerdo a la Resolución 37/2010 ANEXO I inciso V. (personal trabajo en altura)

5. DESARROLLO

5.1 Trabajo en altura.

Realizar trabajos en altura aumenta el nivel de riesgos para los trabajadores, por lo tanto se considera tarea en altura a todo trabajo que se realice por encima de una altura mayor de 1.5 mts sobre el nivel del piso, cualquiera sea la naturaleza o duración del mismo, ó si es una altura menor donde se esta trabajando pero es muy incomodo o existe el riesgo de caerse.

El elemento de protección personal contra caída es el arnés anticaída con sus accesorios complementarios.

Además, será de uso obligatorio para todo trabajo en altura el uso de mentonera. La misma asegura la estabilidad del casco y evita caídas del mismo.



5.1.1 Circunstancias que exigen el uso del arnés y los accesorios complementarios.

- En toda plataforma móvil y todo tipo de andamio.
- En techos con pendiente.
- A menos de 2 mts del borde de pisos y techos sin pendiente donde no existan barandas estructurales.
- Donde se hallan sacado tablonces de piso, cubiertas de agujeros, rejillas, etc. del último panel en un piso provisorio.
- En todo punto elevado de 1.5m de alto o más donde no exista ninguna protección contra caídas.
- En lugares donde el piso o plataforma se considere precarios a cualquier altura.
- En áreas expuestas a armaduras u objetos punzantes o cortantes sin protección a cualquier altura.
- En todo plano de trabajo que signifique un riesgo de caída para las personas.
- Trabajos al borde de excavaciones o cámaras de válvulas que tengan más de 1,5m de profundidad.

5.1.2 Cómo se usa.

El arnés dispone de colores para identificar y diferenciar hombros y piernas. Para que un arnés trabaje en forma eficaz, debe estar correctamente regulado (ni demasiado ajustado, ni demasiado holgado).

Están compuestos de bandas de fibra sintética, componentes metálicos y piezas plásticas. Dentro de las piezas metálicas podemos diferenciar las Argollas "D" anticaídas (argolla dorsal superior o frontal superior) que "son los únicos puntos de conexión que deberán utilizarse para conectar los diferentes subsistemas anticaídas" Las argollas "D" de cintura laterales **NO** deben utilizarse como punto de enganche para detener una caída. Su uso puede producir lesiones graves debido a su ubicación

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Andamios y Trabajos en altura.	Código: PO_OL_EIR_05 Revisión: 04 Fecha de emisión: 23/07/2020

fuera del eje central de distribución de fuerzas. Estas deben ser utilizadas "únicamente" en un sistema de sujeción o posicionamiento en el trabajo.

En circunstancias donde el uso de arneses de seguridad y cabos de vida es obligatorio, deben emplearse del siguiente modo:

- El cabo de vida deberá estar sujeto al arnés anticaída de cuerpo entero y asegurado a un punto de anclaje seguro. Este se debe encontrar por encima de la altura del hombro, en situaciones que no se pueda cumplir con este requisito, se deberá evaluar el mejor punto de anclaje, manteniendo la premisa que sea lo más cercano a la altura del hombro posible. Ver Fig. 4
- El cabo de vida no deberá permitir una distancia de caída de más de 1,50m. Con respecto a la estructura o punto de anclaje y deberá estar asegurado por encima del hombro, donde sea posible. Ver Fig. 5
- En caso que no se pueda cumplir con el punto anterior se deberá emplear un cabo de vida retráctil. Ver Fig. 6
- En aquellos trabajos donde se exija el uso de arnés anticaída los trabajadores deberán recibir capacitación en cuanto al modo correcto de utilizarlos.
- Los cabos de vida y/o arneses de seguridad no deberán emplearse para ningún otro efecto.

Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



5.1.3 Control del arnés y sus accesorios.

Antes de cada uso, el trabajador deberá inspeccionar visualmente el arnés anticaída, el cable de vida, y el cabo de vida.

Periódicamente se deberá inspeccionar visualmente lo siguiente:

- Costuras
- Hebillas
- Remaches
- Cabo de vida y sus accesorios
- Zonas de fijación



Dicha inspección deberá examinar las condiciones generales y los daños causados por cortes, abrasión o quemaduras.

Todo cable de vida, arnés anticaída o cabo de vida que efectivamente haya soportado una caída, deberá ser retirado de uso y no deberá utilizarse nuevamente como modo de protección para los trabajadores.

De existir algún arnés o accesorios de este en mal estado, se verificará que el equipo dañado sea realmente eliminado, destruyéndolo.

5.1.4 Consideraciones generales

Está prohibido realizar modificaciones en costuras, cintas, o piezas metálicas de los arneses.

La luz solar (radiación UV) degrada a las fibras sintéticas por lo que se deben guardar en lugares protegidos y secos.

No exponga el equipo a temperaturas elevadas (> 80°).

Inspeccione el arnés y subsistema antes de cada uso.

Los Elementos de Protección Personal de altura deben ser utilizados, exclusivamente por personas adecuadamente capacitadas y entrenadas.

5.1.5 Antes de iniciar los trabajos se debe controlar como mínimo:

- Estado de los equipos a utilizar.
- El estado de plataformas o andamios.
- Que el andamio cuente con la tarjeta de habilitación verde, en caso de no tener ninguna identificación no se puede trabajar sobre el mismo.
- Señalización de bajo la zona de trabajo, que impida el paso de otros operarios (no se pueden utilizar conos)
- Uso adecuado de arnés anticaída y de los cabos de vida, así como los puntos de sujeción a utilizar.
- Señalización en puntos críticos bajo la zona de trabajo, para evitar lesiones por caída de materiales o herramientas, o por colisión de una escalera o la estructura

de un andamio o plataforma, con vehículos que transitarán por la zona de trabajo (superposición de tareas)

- El personal que deba realizar trabajos en altura sólo podrá subir o bajar por los lugares habilitados a tal efecto y autorizados por su supervisor.
- Se prohíbe utilizar escaleras improvisadas, dañadas, o trepar sobre materiales apilados.
- No están habilitadas al trabajo en altura personas que sufran de vértigo, o tengan indisposiciones transitorias, que a juicio del supervisor lo pueda colocar en situación de riesgo, o padezca de enfermedades crónicas como hipertensión.
- En los lugares de trabajo en altura se debe mantener la mínima cantidad de elementos posible, para evitar caídas de los mismos o tropiezos. Los elementos o herramientas deben ser mantenidos dentro de cajas o bandejas.
- Las escaleras no deben ser utilizadas en posición horizontal como plataformas o andamios.
- El piso donde se apoyan escaleras o estructuras para andamios o plataformas debe ser plano, horizontales y resistentes para la máxima carga de gente y materiales que deberá soportar mientras estén en uso.

5.2 Andamios

En Oldelval S.A. no esta permitido el uso de andamios colgantes y silletas.

5.2.1 Identificación de estado en el uso de andamios.

Todo andamio y/o plataforma de trabajo deberá ser obligatoriamente identificado (tarjetas), para indicar su condición de uso según lo establecido en el presente procedimiento.

Las tarjetas de andamios deberán colocarse en un lugar visible por personal a cargo de su utilización, montaje y desmontaje.

Sistema de Habilitación de Andamios

Tarjeta verde: Indica que el andamio esta terminado y completo y autoriza al personal a trabajar sobre él.

Tarjeta roja: Se colocará en todos los andamios o plataformas que estén incompletos, dañados, desestabilizados, etc, no autorizando su utilización.

No podrán utilizarse andamios que no se encuentren identificados con la correspondiente tarjeta de "identificación".

Durante la etapa de montaje y desmontaje, el andamio es identificado por la supervisión de la empresa contratista con la tarjeta roja. Es decir que no esta autorizado para trabajar sobre él.

Las tarjetas deberán contar con datos tales como nombre, firma, cargo, fecha y empresa del supervisor solicitante del trabajo, (esto último en caso de tratarse de un contratista) quien deberá inspeccionar a diario sus andamios para asegurarse de que se mantienen en condiciones seguras.

El Operador de la Estación de Bombeo podrá impedir la utilización de un andamio o plataforma, colocando una tarjeta roja a los mismos, cuando no se cumpla con este procedimiento o no apruebe la lista LER, (ver procedimiento Autorización de Trabajo) hasta tanto sea puesta en condiciones de uso; además se dará inmediato aviso a la inspección de obra y/o supervisor de Estación de Bombeo.

5.2.2 Montaje de Andamios:

Los andamios como conjunto y cada uno de sus elementos componentes deberán estar diseñados y contruidos de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores. El montaje debe ser efectuado por personal competente bajo la supervisión del responsable de la tarea.

Los elementos constitutivos de estos andamios deben estar rígidamente unidos entre sí, mediante accesorios específicamente diseñados para este tipo de estructura. Estas piezas de unión serán de acero estampado o material de similar resistencia, y deberán ajustarse perfectamente a los elementos a unir.

El sistema de anclaje debe cumplir las siguientes condiciones:

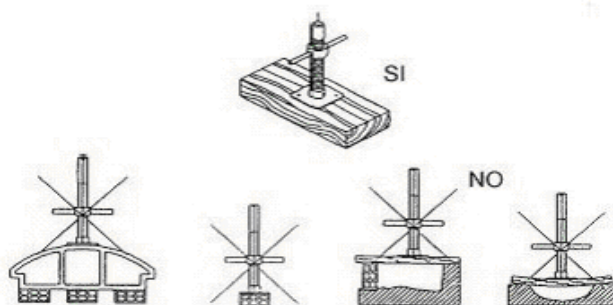
- Los tubos de fijación a estructura resistente deben estar afianzados al andamio en los puntos de intersección entre montantes y largueros.
- Cuando sean andamios independientes y esté comprometida su estabilidad deben ser vinculados a una estructura fija.
- Estarán anclados al edificio uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros alternativamente y en todos los casos el primero y el último montante del andamio

Todo andamio que supere los 6 metros de altura, deberá contar con la correspondiente Memoria de Cálculo.

Los andamios deben construirse sobre bases firmes. Se usarán placas de madera, de concreto o de metal para distribuir el peso del andamio en la mayor área posible. Esto es importante si la superficie debajo del andamio y donde se piensa apoyarlo al construirlo no es sólida. Ver Fig. 7

Si la superficie sobre la que se va a construir el andamio es despareja se podrán utilizar pequeños tabloncillos, posicionados debajo de la placa de base del andamio, de manera que no haya riesgos que el tubo vertical se hunda en la tierra o se desplace.

Fig. 7



Las uniones que conectan los extremos de los caños de un andamio no estarán todas en un mismo plano, sino que se desfazarán para evitar que en ese mismo plano se concentren varias uniones lo que debilitaría la estructura.

El espacio entre la estructura permanente y el andamio será el menor posible, como máximo 30 cm.

El piso del andamio o plataforma será cerrado totalmente. Los elementos que conforman la plataforma de trabajo pueden ser de madera, de metal o aluminio. Ver punto 3.2.5 Plataformas de trabajo

Se tomarán todos los recaudos para evitar sobrecargar un andamio. La plataforma de trabajo tendrá rodapié en todo su perímetro no inferior a 20 cm., su función es impedir que el personal resbale y se caiga y prevenir la caída de objetos y herramientas a un nivel inferior. Deberá contar con barandas de suficiente estabilidad y resistencia en todos los lados expuestos. Dichas barandas serán de UN METRO (1 m.) de altura, con travesaños intermedios a 50cm.

Las escaleras de acceso a las plataformas de trabajo se deben realizar mediante escaleras internas únicamente. Ver Fig. 8
Las escaleras deben tener como mínimo 50 cm. de ancho.

Fig. 8



Los medios de elevación de materiales no se instalarán sobre andamios a no ser que estos se hallen diseñados para soportar una carga adicional. En dicho caso se deberá realizar el diseño de los mismos y la correspondiente Memoria de Cálculo.

En caso de que el andamio supere los 6 mtrs de altura, el mismo debe llevar una memoria de cálculo firmada por el calculista.

Si se trabaja sobre una plataforma de andamio que supere los 1,50 metros, se deberá usar cinturón de seguridad, con su cabo de amarre siempre enganchado a un punto firme (independiente del resto de la estructura), por mas que la plataforma sea de piso completo, tenga barandas y rodapié.

Los andamios serán estabilizados correctamente y nunca deben ser asegurados a cañerías, soportes de cañería, canaletas de techos, pararrayos, cables, o cualquier otro elemento que no provea un soporte seguro.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS



5.2.3 Desarme de andamios

El supervisor responsable del desmontaje del andamio, retirará la tarjeta verde y colocará en su lugar una tarjeta roja.

Deberá desmontarse todo andamio que haya finalizado su utilización, evitando que quede montado innecesariamente.

6. REFERENCIA

PO_OL_EIR_05_AN_01 Tarjeta de andamios.

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

2	1, 4, 5, 6	2,4,5,6,7,8,16	Incorporación de los lineamientos establecidos en la Res. 801/2015 SGA.
1	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
-----	-----	-----	Nuevo Documento
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre	Firma	
Preparó:	M. Rinaldi		
Revisó:	D. Gomez		
Aprobó:	I. Eberle		

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IE-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

1. OBJETO

Conocer, controlar y prevenir riesgos durante la utilización y disposición de sustancias peligrosas. *Cumplir la legislación en materia de clasificación y etiquetado de sustancias tóxicas y peligrosas.*

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A..
Alcanza a personal de Oldelval S.A, Contratistas y *Subcontratistas*

3. DEFINICIONES

INFLAMABLES: Es la característica de un material para generar suficiente vapor combustible en condiciones normales como para producir una llama.

REACTIVAS: Es la propiedad que puede tener cualquier tipo de material que en condiciones normales o anormales pueden provocar alteraciones o reacciones en otros materiales o sustancias

CORROSIVAS: Es el proceso de degradación del material o sea la interacción de un metal con el medio que lo rodea

TOXICAS: Es toda sustancia o elemento que puede ingresar a un organismo vivo y causar efectos nocivos

SUSTANCIAS PELIGROSAS: Es la propiedad que tiene cualquier tipo de elemento, que en condiciones normales o anormales al interactuar con el medio ambiente puede causar efectos nocivos.

4. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: *Revisar y mantener actualizado el presente documento en función a la legislación nacional y las recomendaciones de los entes internacionales en materia de almacenamiento, transporte y uso de sustancias tóxicas y peligrosas*

Jefes y Líderes: Asegurar el Cumplimiento del presente documento.

Supervisores: serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Personal Operativo, Mantenimiento y Laboratorista: Conocer el procedimiento y aplicar las instrucciones relacionadas la aplicación del mismo.

5. DESARROLLO

Las sustancias peligrosas se encuadran en cuatro categorías generales:
inflamables, reactivas, corrosivas y tóxicas.

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

Inflamables

La inflamabilidad es la característica de un material (gas o líquido) para regenerar suficiente concentración de vapores combustibles bajo condiciones normales para encenderse y producir una llama.

- La puesta a masa, las descargas sumergidas y el bombeo lento del producto, son situaciones que ayudan a prevenir la acumulación de cargas de electricidad estática siendo ésta una causa muy importante de inflamabilidad. Las áreas donde se almacenen productos inflamables deben estar ventiladas para prevenir concentraciones de vapores explosivos.
- Se debe disponer de extintores en los lugares donde se manejen productos inflamables, el agente extintor debe ser inerte a la reacción con los productos de combustión.

Reactivas:

Se trata de ácidos, álcalis y otras sustancias que pueden provocar quemaduras o irritación de la piel, las membranas mucosas y los ojos, además deterioran la mayoría de los materiales. Estas sustancias pueden dañar sus recipientes y propagarse en la atmósfera, algunos son volátiles y otros reaccionan violentamente con la humedad, la materia orgánica u otras sustancias químicas.

Son ejemplos típicos los ácidos fluorhídrico, clorhídrico, sulfúrico, nítrico y fórmico.

- Los productos altamente reactivos, tales como peróxidos y nitratos, deben almacenarse y manipularse con el mayor cuidado, debiendo protegerlos de posibles calentamientos, golpes y exposición al fuego.

Corrosivas

La corrosión es el proceso de degradación del material. Por contacto, un material corrosivo puede destruir tejidos del cuerpo, metales, plásticos y otros materiales. Un agente corrosivo es un compuesto o elemento reactivo que produce un cambio químico destructivo en el material sobre el que está actuando.

- La corrosividad de algunos productos debe llevar asociada una frecuente inspección de líneas, bombas, accesorios, etc. Se debe estar preparado para una limpieza inmediata de derrames de productos corrosivos o cualquier otro producto peligroso.

Tóxicas

Todas las sustancias químicas son tóxicas; tienen la característica de causar daño o la muerte. Aunque la toxicidad es una característica inherente a todos los compuestos, la cantidad o dosis de un producto químico necesaria para

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

causar efectos específicos varía considerablemente. Los riesgos de toxicidad deben considerarse de acuerdo al modo de contacto con el cuerpo:

- **Ingestión** (aplicable a líquidos y sólidos).
- **Inhalación** (aplicable a vapores y polvos).
- **Absorción** por la piel (envenenamiento directo o a través de la ropa).
- **Irritación** de piel.

Estado físico

Las sustancias peligrosas y tóxicas se encuentran en tres diferentes estados físicos:

- Sólidos
- Líquidos
- Gaseosos

El grado de riesgo de cada una de estas sustancias dependerá de la forma en que se manejen los productos, tiempo durante el cual la persona este expuesta y su respectivo almacenaje.

Todo producto que se utiliza deberá tener la hoja de datos (MSDS) correspondiente y dispuesta en las distintas EB

5.1 Identificación

Es prioritaria la identificación de toda sustancia peligrosa o tóxica tanto, por su nombre como por su peligrosidad.

La identificación se hace por medio de:

- Etiquetas (*para recipientes*)
- Fichas de datos de seguridad (FDS)
- Placas (*solo para instalaciones fijas*)

Etiquetas (*para recipientes*)

Todas las etiquetas de los productos químicos cumplirán con lo establecido en la Resolución SRT N° 801/15, donde se incorpora el Sistema globalmente armonizado como un medio de comunicación de peligros, de aplicación obligatoria en los lugares de trabajo.

El modo de comunicación del peligro es mediante etiquetas en el envase. En ellas se introducirá la siguiente información siguiendo los parámetros de las **Recomendaciones de las Naciones Unidas**, del "libro púrpura", 5ta Edición Revisada 2013:

1. Identificación del fabricante / proveedor / distribuidor.
2. Caracterización del producto químico.
3. Pictogramas.
4. Palabras de advertencia, indicación del peligro y consejos de prudencia, entre otras.

En función de la mencionada Res. SRT N° 801/15 todos los productos químicos y sus mezclas deberán estar etiquetados según el SGA en los lugares de trabajo.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Elementos para la Etiqueta del SGA

Nombre del producto	Identificación del Producto
	Ingredientes <i>(sólo para el caso de mezclas)</i>
	Frases de Peligrosidad (H_{XXX}) <i>(Naturaleza de los peligros y grado de Peligrosidad: Peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente)</i>
Palabra de advertencia <i>(Peligro/ Atención)</i>	Consejos de Prudencia (P_{XXX}) <i>(General, Prevención, Intervención, Almacenamiento, Eliminación)</i>
Nombre del fabricante/ proveedor/ distribuidor Domicilio y Número de teléfono	

Categorías de Clasificación del SGA

Peligros Físicos:

- ☐ Explosivos
- ☐ Gases Inflamables
- ☐ Aerosoles Inflamables
- ☐ Gases Comburentes
- ☐ Gases Bajo Presión
- ☐ Líquidos Inflamables
- ☐ Sólidos Inflamables
- ☐ Sustancias que Reaccionan Espontáneamente (auto reactivas)
- ☐ Líquidos Pirofóricos
- ☐ Sólidos Pirofóricos
- ☐ Sustancias y Mezclas que Experimentan Calentamiento Espontáneo
- ☐ Sustancias y Mezclas que, en contacto con el agua, desprenden Gases Inflamables
- ☐ Líquidos Comburentes
- ☐ Sólidos Comburentes
- ☐ Peróxidos Orgánicos
- ☐ Sustancias y Mezclas Corrosivas para los Metales

Peligros para la Salud

- ☐ Toxicidad Aguda
- ☐ Corrosión/Irritación Cutáneas
- ☐ Lesiones Oculares Graves/Irritación Ocular
- ☐ Sensibilización Respiratoria o Cutánea
- ☐ Mutagenocidad en Células Germinales

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

- ☐ Carcinogenicidad
- ☐ Toxicidad para la Reproducción
- ☐ Toxicidad Específica de Órganos Diana, Exposición Única
- ☐ Toxicidad Específica de Órganos Diana, Exposiciones Repetidas
- ☐ Peligro por Aspiración

Peligros para el Medio Ambiente:

Peligros para el Medio Ambiente Acuático.

- ☐ Toxicidad acuática aguda
- ☐ Toxicidad acuática crónica
- ☐ Potencial de bioacumulación
- ☐ Degradabilidad rápida

Peligros para la Capa de Ozono

Pictogramas y Peligros según el SGA



Comburentes



Inflamables
 Auto reactivos
 Pirofóricos
 Calentamiento espontáneo
 Emite gases inflamables
 Peróxidos Orgánicos



Explosivos
 Pirotécnicos
 Auto reactivos



Toxicidad Aguda (severa)



Corrosivos
 Para metales
 Por acción cutánea



Gases a presión



- Carcinógeno
- Sensibilizante Respiratorio
- Toxicidad Reproductiva
- Toxicidad órganos diana
- Mutagenicidad
- Peligro por Aspiración



- Peligros para el Medio Ambiente Acuático



- Irritante
- Sensibilizador Cutáneo
- Toxicidad Aguda (dañina)
- Efectos transitorios en órganos diana (narcótico o respiratorio)

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

Palabra de advertencia

La palabra de advertencia sirve para indicar mayor o menor gravedad del peligro y alertar al lector de la etiqueta sobre un posible. Las palabras empleadas en el SGA son "**Peligro**" y "**Atención**". La primera se utiliza para las categorías más graves de peligros, mientras que la segunda se reserva para categorías menos graves.

Ficha de datos de seguridad (FDS)

Ficha de datos de Seguridad



Requisitos de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS)

1. Identificación del producto
2. Identificación del peligro o peligros
3. Composición/información sobre los componentes
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendio
6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de exposición/ protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y Reactividad

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

11. Información toxicológica
12. Información eco-toxicológica
13. Información relativa a la eliminación de los productos
14. Información relativa al transporte
15. Información sobre la reglamentación
16. Otras informaciones

Placas (solo para instalaciones fijas)

Esta debe contener la representación grafica de los peligros – (código 704 NPFA) o la que del proveedor o fabricante provenga.

Todos los productos químicos y aun aquellos que se consideren no peligrosos deben estar debidamente rotulados, ya que el mismo sin una identificación adecuada se puede considerar inofensivo.

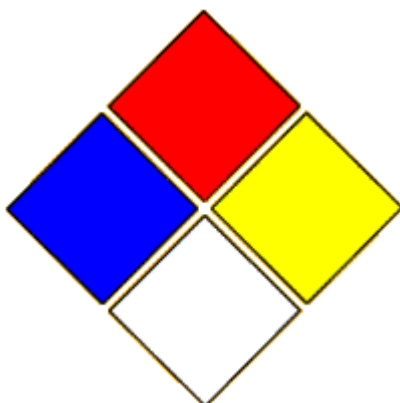
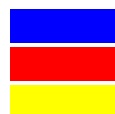
5.1.1 Aplicación de identificación

Los objetivos del rotulado e identificación de los productos peligrosos son los siguientes:

- Hacer que los productos peligrosos puedan ser fácilmente reconocidos, a distancia, por las características del rótulo.
- Proporcionar una fácil identificación de la naturaleza del riesgo que se puede presentar durante la manipulación y almacenamiento de las mercaderías.
- Facilitar por medio del color de los rótulos, una primera guía para la manipulación y estiba o almacenamiento.
- El Código NFPA 4040 establecer un sistema de identificación de riesgos para que en un eventual incendio o emergencia, las personas afectadas puedan reconocer los riesgos de los materiales respecto del fuego, aunque éstos no resulten evidentes. Este código ha sido creado para la utilización específica de los cuerpos de bomberos.

Consiste en una etiqueta que consta del nombre del material y cuatro secciones con un color asignado en cada caso:

Salud	Azul
Inflamabilidad	Rojo
Reactividad	Amarillo
Riesgo especial	Blanco



	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

En cada una de las secciones se coloca el grado de peligrosidad: 0,1,2,3,4, siendo en líneas generales, 0 el menos peligroso, aumentando la peligrosidad hasta llegar a 4, nivel mas alto.



Los criterios para establecer los grados de peligrosidad en cada una de las secciones son los siguientes:

Riesgos para la salud:

- Se considera la capacidad del material para producir por contacto con la piel, ingestión o inhalación. Solo se consideraran los riesgos que pongan de manifiesto alguna propiedad inherente del material. No se incluyen lesiones causadas por el calor del incendio ni por fuerza de explosiones

- El riesgo para la salud en la lucha contra el fuego u en otra condición de emergencia es mortal, de modo que una explosión simple puede variar desde unos pocos segundos hasta más de una hora. Además, es de esperar que el despliegue físico que demanda combatir un incendio y las condiciones de emergencia intensifiquen los efectos de cualquier exposición.

- Hay dos fuentes de riesgo para la salud. Una tiene que ver con las propiedades inherentes del material y la otra con los productos de la combustión o de su descomposición. El grado de riesgo se asignará sobre la base del mayor riesgo que pueda existir bajo el fuego o en otras situaciones de emergencia. No se incluyen los riesgos comunes derivados de la combustión de los materiales combustibles comunes.

- La valoración del riesgo para la salud indicará al personal de bomberos o emergencia alguna de las informaciones siguientes:

- * Que puede trabajar con seguridad con el equipo de protección especializado.

- * Que puede trabajar en forma segura con el equipo de protección respiratoria adecuado;

- * Que puede trabajar con seguridad en el área con ropa ordinaria.

- La graduación del riesgo para la salud se efectuará de acuerdo con la severidad probable de éste hacia el personal y será la siguiente:

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

- **grado 4:** Materiales que con una explosión muy corta pueden causar la muerte o lesiones residuales mayores, aun cuando se haya dado pronto tratamiento médico, incluyendo aquellos que son demasiado peligrosos para aproximarse sin el equipo de protección .

Este grado incluye: Materiales que puedan penetrar a través de la ropa de protección ordinaria de caucho. Materiales que bajo condiciones normales o bajo condiciones de incendio desprendan gases que son extremadamente peligrosos (tóxicos, corrosivos, etc.), por inhalación, contacto o por absorción a través de la piel.

- **grado 3:** Materiales que en una exposición corta pueden causar lesiones serias, temporarias o residuales, aun cuando se haya dado pronto tratamiento médico, incluyendo aquellos que requieran protección total contra contacto con cualquier parte del cuerpo.

Este grado incluye: Materiales cuyos productos de combustión son altamente tóxicos. Materiales corrosivos para los tejidos vivos o que son tóxicos por absorción por la piel.

- **grado 2:** Materiales que en una exposición intensa o continuada pueden causar incapacidad temporaria o posibles lesiones residuales si no se suministra pronto tratamiento médico, incluyendo aquellos que requieren el uso de equipos de protección respiratoria con suministro de aire independiente.

Este grado puede incluir: Materiales que originen productos de combustión tóxicos. Materiales que liberan productos de combustión altamente irritantes. Materiales que, sea bajo condiciones normales o en un incendio, originen vapores que son tóxicos para quien carece de los elementos de protección adecuados.

- **grado 1:** Materiales que por su exposición pueden causar irritación, pero solamente producen lesiones residuales menores si no se administra tratamiento médico, incluye a aquellos que requieren el uso de una máscara de gas aprobada.

Este grado puede incluir: Materiales que en condiciones de incendio pueden originar productos de combustión tóxicos. Materiales que en contacto con la piel pueden causar irritación sin destrucción de los tejidos.

- **grado 0:** Materiales que en una exposición en condiciones de incendio no ofrecen riesgos mayores que los que dan los materiales combustibles corrientes.

Riesgo por inflamabilidad:

- Se considera la capacidad de los materiales para quemarse. Muchos materiales que se quemarían bajo ciertas condiciones, no queman bajo otras. La forma o condición del material, como así también las propiedades inherentes, afectan al riesgo.

- La graduación de los riesgos se efectuará de acuerdo con la susceptibilidad de los materiales a quemar, como sigue:

- **grado 4:** Materiales que se vaporizan completa o rápidamente a la presión atmosférica y a las temperaturas ambiente normales, y que están bien dispersos en el aire y se quemarán con mucha facilidad.

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

Este grado incluye: Gases. Materiales criogénicos. Todo material líquido o gaseoso que, sometido a presión, está en estado líquido o tiene un punto de inflamación menor que

23 °C y un punto de ebullición menor que 38 °C. Materiales que según su forma física o su estado de agregación puedan formar con el aire mezclas explosivas y que están efectivamente dispersadas en el aire, tal como polvos de combustibles sólido y nieblas de líquidos combustibles o inflamables. (En esta valoración quedan incluidos los riesgos **explosivo o inflamable de 1ª categoría** del Dto. 351/79).

- **grado 3** : Líquidos y sólidos que se pueden encender bajo todas las condiciones de temperatura ambiente. Este grado de materiales produce atmósferas riesgosas con el aire a cualquier temperatura o si bien no resultan afectadas por la temperatura ambiente, son igníferos bajo cualquier condición.

Este grado incluye: Líquidos que tengan un punto de inflamación menor que 23 °C y un punto de ebullición igual o mayor que 38 °C, y aquellos líquidos que tengan un punto de inflamación igual o mayor que 23 °C y menor que 38 °C.

Materiales sólidos en forma de polvos gruesos que pueden quemarse rápidamente pero que generalmente no forman atmósferas explosivas con el aire.

Materiales sólidos que queman con extrema rapidez, Usualmente debido a que contienen su propio oxígeno.

Materiales sólidos en estado fibroso o de pelusa que pueden quemar rápidamente (algodón, sisal, etc.).

Materiales que expuestos al aire se encienden instantáneamente.

(En esta valoración se hallan incluidos los riesgos **inflamable de 2ª categoría y muy combustible** del Dto. 351/79).

- **grado 2:** Materiales que para encenderse requieren ser previamente calentados con moderación o estar expuesto a temperaturas ambientes relativamente altas. Los materiales de este grado en condiciones normales con el aire no forman atmósferas peligrosas, pero bajo altas temperaturas ambientes o ante calentamiento moderado pueden desprender vapores en cantidades suficientes para producir, con el aire, atmósferas peligrosas.

Este grado incluye: Líquidos que tengan un punto de inflamación mayor que 38 °C hasta 93 °C.

Sólidos y semisólidos que emitan vapores inflamables.

(En este grado se halla incluido el riesgo **combustible** del Dto. 351/79).

- **grado 1:** Materiales que para encenderse necesitan ser calentados previamente. Los materiales de este grado requieren un considerable precalentamiento bajo cualquier temperatura ambiente antes que ocurran el encendido y la combustión.

Pueden incluirse: Materiales que queman en el aire cuando se exponen a temperaturas de 815 °C por un período de 5 min. o inferior.

Líquidos y sólidos semisólidos que tengan un punto de inflamación mayor que 93 °C.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

(Este grado incluye los riesgos **poco combustible** del Dto. 351/79).

- **grado 0:** Materiales que se queman en el aire cuando se los expone a temperaturas de 815 °C por un período de 5 min.

(Este grado incluye los riesgos **incombustible y refractario** del Dto. 351/79).

Riesgo por reactividad

- En esta parte se considera la capacidad de los materiales para liberar energía. Algunos materiales son capaces de liberar energía rápidamente por sí mismos, como ser por autorreacción o por polimerización, o pueden desarrollar una violenta reacción eruptiva o explosiva cuando toman contacto con el agua, con otro agente extintor o con otros dados materiales

- La violencia de la reacción o de la descomposición de los materiales puede verse incrementada por el calor o por la presión, por otros materiales debido a la formación de mezclas combustible-oxidantes, o por contacto con sustancias incompatibles, contaminantes, sensibilizantes o catalíticas.

- Los grados de riesgo por reactividad se valoran de acuerdo con la facilidad, velocidad y cantidad de liberación de energía como sigue:

- **grado 4:** Materiales que, a temperatura y presiones corrientes, en sí mismos son fácilmente capaces de detonar o descomponerse o reaccionar en forma explosiva. Esta graduación incluirá los materiales que a presión y temperatura normal son sensibles a los golpes mecánicos y al choque térmico localizados.

- **grado 3:** Materiales que en sí mismos son capaces de detonar o de reaccionar o de descomponerse en forma explosiva, pero que requieren una fuente de ignición fuerte, o antes de la iniciación calentarse bajo confinamiento.

Pueden incluirse:

Materiales que son sensibles al choque térmico y mecánico a temperatura y presiones elevadas o que reaccionan en forma explosiva con el agua, sin requerir calentamiento ni confinamiento.

- **grado 2:** Materiales que en sí mismos son normalmente inestables y que fácilmente experimentan cambios químicos violentos pero no detonan.

Pueden incluirse:

Materiales que a temperatura y presión corrientes, pueden experimentar cambios químicos con rápida liberación de energía, o que a presiones y temperaturas elevadas pueden experimentar cambios químicos violentos.

Además se incluirán aquellos materiales que puedan reaccionar violentamente con el agua o aquellos que puedan formar mezclas potencialmente explosivas con agua.

- **grado 1:** Materiales que, en sí mismos, son normalmente estables pero que pueden tornarse inestables a temperaturas y presiones elevadas, o que pueden reaccionar con el agua con alguna liberación de energía, pero no violentamente.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

- **grado 0:** Materiales que, en sí mismos, son normalmente estables, aún expuestos en las condiciones de un incendio y que no reaccionan con el agua.

Riesgo especial

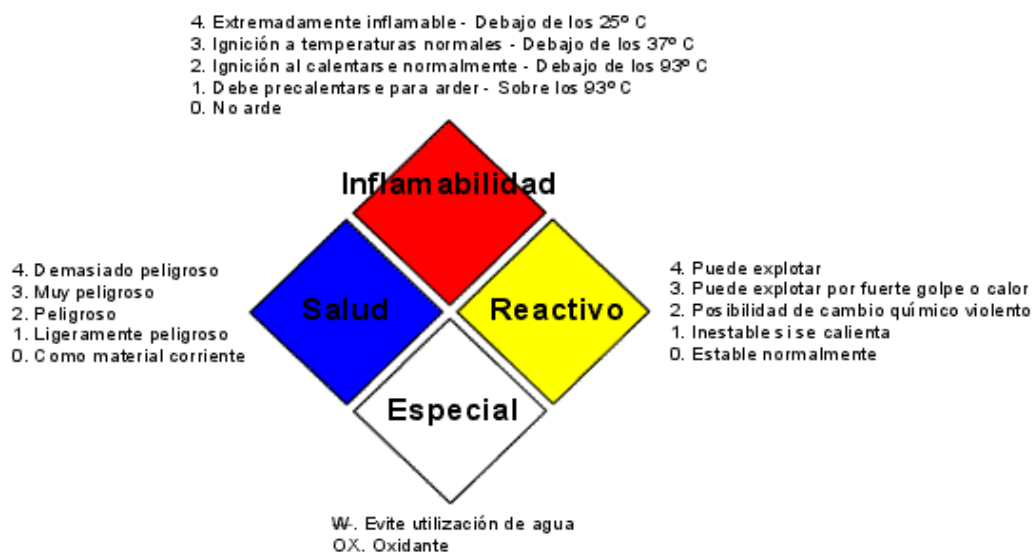
En este cuadro se indica los siguientes riesgos especiales

- Una letra W atravesada por una raya indica que el material puede tener reacción peligrosa al entrar en contacto con el agua. Esto implica que el agua puede causar ciertos riesgos, por lo que deberá utilizarse con cautela hasta que se esté debidamente informado.

- La letra OX indica si la sustancia es oxidante.

- Aunque son símbolos no reconocidos por la NFPA 704, algunos usuarios utilizan las letras ALK para indicar sustancias alcalinas y ACID para ácidos.

A continuación se muestra un resumen de lo anteriormente explicado:



5.2 Manipulación

Un contacto, una exposición e inhalación o un mal manejo pueden ser nocivos para la salud y el medio ambiente.

Los EPP es la protección necesaria para evitar cualquier tipo de contacto, inhalación, e ingestión; Además en lugares cerrados deberá asegurarse una ventilación adecuada incluyendo el uso de un extractor mecánico.

Merece consideración especial también la aplicación de las concentraciones máximas permisibles para determinar los riesgos en el caso de exposición a mezclas de dos o más sustancias

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

Virtualmente, todas las sustancias o productos químicos son nocivos para el cuerpo humano, las cuales pueden causar problemas de respiración, daños en tejidos, daños en los riñones, pulmones y sistema nervioso; El grado de riesgo dependerá de la forma en que se manejen los mismos y el tiempo de exposición. Es por ello la necesidad de reducir los niveles de exposición dentro de la Seguridad y salud ocupacional al mínimo.

Los efectos por exposición o contactos pueden ser: agudo y crónico

- Agudo: Los agudos incluyen malestar, irritación, sensación de ardor, llagas en los ojos, etc.
- Crónicos: Los crónicos se manifiestan hasta después de varios años cuya exposición se clasifica en sistémico o local.
 - o Sistémico : Es aquel que daña una parte interna
 - o Local: Es aquel que daña una parte externa

Es por ello importante tener en cuenta, cuando se planea utilizar un producto químico determinado, los niveles de exposición bajo los cuales un ser humano saludable promedio no sufrirá efectos dañinos. En la Argentina lo describe el Decreto 295/03 de la Ley 19587. dichos límites recomendados deben ser considerado para realizar un trabajo seguro.

Existen dos tipos de límites de exposición; a largo termino esta relacionado con la absorción total de un producto químico por un largo periodo, basada en periodos de 8 horas por día. Mientras que la de término corto están basadas en limites de exposición máximo de 10 minutos

Los tipos de riesgos también están asociados el tipo de producto o sea, productos inflamables, productos tóxicos y productos corrosivos.

5.3 Almacenaje

Para determinar el área de almacenaje apropiada para productos químicos peligrosos hay que tener en cuenta los siguientes factores:

- El depósito debe estar siempre alejado de zonas con alto riesgo de fuego.
- Debe tener buena ventilación
- Debe tener buena contención
- Debe cumplir con las indicaciones del fabricante en cuanto a temperatura, humedad, etc.
- Debe estar cerrado para evitar ingresos no autorizados.
- Debe tener espacio suficiente.

El recipiente de las sustancias peligrosas NO deberá ser utilizado nuevamente para evitar mezclas de sustancias que pueden ser aun más peligrosas

Es necesario mantener una lista con todos los productos químicos almacenados y no deben almacenarse a una altura superior a la cabeza, ya que hay muy poco control y puede caerse con facilidad.

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

Todas las áreas deben estar limpias y ordenadas, retirando los envases vacíos y tratados como residuos peligrosos en los contenedores para tal fin.

Los lugares de almenaje deberán tener una buena señalización y/o advertencia en el lugar o lugares de ingreso.

Normas generales de seguridad

Utilizar antiparras de seguridad para evitar salpicaduras.

No utilizar lentes de contacto, ya que en caso de accidente las salpicaduras de productos químicos o sus vapores pueden pasar detrás de los lentes y provocar lesiones en los ojos antes de poder retirar las lentes.

Es recomendable utilizar guantes, sobretodo cuando se utilizan sustancias corrosivas o tóxicas.

No comer ni beber ya que hay la posibilidad de que los alimentos o bebidas se hayan contaminado con productos químicos.

Los recipientes en general nunca deben utilizarse para el consumo y conservación de alimentos y bebidas.

Lavarse las manos después de cada trabajo.

No fumar o hacer fuego en ningún sector de planta, salvo los casos expresamente permitidos.

No inhalar, probar u oler productos químicos si no están debidamente informados.

Cerrar herméticamente los frascos de productos químicos después de utilizarlos.

Todos los productos químicos derramados tienen que ser limpiados inmediatamente.

No inhalar los vapores de productos químicos. En caso de no poder evitar la exposición utilizar protección adecuada.

Evitar el contacto con productos químicos con la piel, especialmente los que sean tóxicos o corrosivos usando guante de un solo uso. Lavarse las manos a menudo.

Como regla general leer siempre detenidamente la etiqueta de seguridad de los reactivos antes de usar.

No transportar innecesariamente productos químicos peligrosos.

Ser conciente de las fuentes de ignición que hay en su área de trabajo; llamas, fuentes de calor, equipos eléctricos.

No almacenar juntas sustancias químicas reactivas incompatibles por ejemplo ácidos con sustancias inflamables.

	Título: Utilización y Disposición de Sustancias Peligrosas.	Código: PO_OL_EIR_06 Revisión: 03 Fecha de emisión: 08/06/18

Minimizar la cantidad de residuos desde el origen, limitando la cantidad de materiales que se compran y que se usan.

6. REFERENCIAS

- *Resolución SRT N° 801/2015*
- *Recomendaciones de las Naciones Unidas, del "libro púrpura", 5ta Edición Revisada 2013*
- *Decreto Reglamentario 351/79*
- *NFPA 704*

	Título: Trabajos de Arenado	Código: PO_OL_EIR_07 Revisión: 02 Fecha de emisión: 03/04/18

1. OBJETO

Prevenir y/o *minimizar* riesgos durante las operaciones de arenado.

2. ALCANCE

Es de aplicación las tareas de arenado en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.

3. DEFINICIONES

Arenado: El arenado consiste en la eliminación por medio del impacto de arena a alta velocidad contra la superficie que se desea tratar. Este puede ser usado para la eliminación de óxidos, de pinturas en mal estado o cualquier tipo de corrosión que se quiera eliminar.

4. RESPONSABILIDADES:

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: “Control de los documentos” Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores: Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Operarios. Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento.

5. PROCEDIMIENTO

Requisitos Generales

a) *Sólo personal calificado deberá realizar tareas de arenado y/o vinculadas a la actividad.*

b) El personal que opera las boquillas, mangueras y accesorios para arenado, deberá estar entrenado en el uso de equipo de protección personal respiratorio (Equipo asistido de aire.)

c) Los trabajadores que ayudan a las operaciones de arenado, que están en las inmediaciones en donde el trabajo se ejecuta o están expuestos a contaminantes suspendidos en el aire deben hacer uso de equipo de protección personal adecuado para el riesgo potencial al que se exponen.

Operaciones de Arenado.

a) Los lugares en donde se ejecuten tareas de arenado, deberán estar aislados para prevenir la exposición general de contaminantes a otros trabajadores del proyecto y a la población en general. La aislación deberá ser efectiva y con la correspondiente señalización del riesgo.

	Título: Trabajos de Arenado	Código: PO_OL_EIR_07 Revisión: 02 Fecha de emisión: 03/04/18

b) Los operadores de equipos o vehículos que ingresen al área de arenado, deberán estar dotados además de los elementos de protección personal básicos, de un respirador de dos vías con cartuchos para polvos y partículas sólidas.

c) Los caminos que atraviesen el área, deberán estar con barreras y señalizados con letreros de advertencias que prevengan a *las personas* de las operaciones de arenado y del riesgo a que se exponen al ingresar *sitio*.

d) Las operaciones de arenado deberán estar aisladas de otras actividades de construcción e instalaciones *ajenas a la actividad*.

e) *El equipo compresor de aire que es la fuente de energía para toda la instalación el aire comprimido; debe colocarse lo más retirado posible de la zona primaria de polución y contra el viento.*

f) *Disponer de extintor acorde a las características del agente de riesgo de la zona antes del inicio de la actividad en lugar visible, libre de obstáculos y en condiciones operativas óptimas para su uso.*

Equipo de Protección Personal.

a) Las personas que ejecuten tareas de arenado utilizarán respiradores de líneas de aire del tipo flujo continuo con un capuchón para cubrir la cabeza, cuello, hombros y pecho. El capuchón, el conjunto de línea de aire y el suministro de aire, deberá reunir las siguientes condiciones:

- El equipo que provee aire fresco al capuchón de arenado, deberá contar con un purificador de aire y filtro para retener aceite, agua y cualquier otra materia orgánica contaminante que pueda haber sido descargada por el compresor.
- El equipo de aire debe tener un regulador de presión el cual disponga de un manómetro, si la presión de entrega del compresor es superior a 25 psi.
- *Disponer en la tolva y compresor válvula de alivio de presión con calibraciones vigentes acorde a las especificaciones técnicas del fabricante de dichos equipos, por si el regulador de presión llega a fallar.*
- *El personal de apoyo que trabaja en el mismo espacio debe estar protegido de la misma manera que los operarios arenadores, el resto del personal en áreas cercanas se protegerá contra la polución no siendo necesaria la protección contra el chorro abrasivo.*
- *Los visores del capuchón deberán ser hechos de vidrios (Laminados templados) resistentes al impacto contemplando la colocación de un policarbonato detrás del vidrio, o plásticos cubiertos por una malla metálica.*
- La línea de aire deberá tener un sistema para detectar la presencia de monóxido de carbono, contenido de oxígeno y otros contaminantes del aire.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Los compresores usados para abastecer de aire a un respirador de línea de aire, deberán ser ubicado lejos del área de arenado y potenciales fuentes de contaminación. Los compresores también deberán tener un regulador de la presión de aire.

- *En aquellas ocasiones que se utilice el mismo compresor tanto para la impulsión del abrasivo como para el aire de respiración; debe disponer de alarma de CO en la línea de aire respirable.*

- Los recipientes acumuladores de aire dispondrán de una válvula de drenaje y válvula de alivio de presión.

b) Es obligatoria también la utilización de guantes de cuero.

c) La ropa que use el operador del equipo deberá estar confeccionada de fibra resistente a la acción abrasiva de partículas a velocidad.

d) La boquilla de descarga de arena, nunca deberá ser apuntada hacia alguna persona.

e) La persona responsable por llenar el “pote” de arena, deberá usar un respirador de dos vías, doble cartucho adecuado para filtrar contaminantes del aire.

f) Las personas que realicen trabajos de pintado y otras actividades auxiliares deberán ubicarse en sentido contrario a la dirección del viento, en relación con las operaciones de arenado y deberán usar equipo de protección respiratoria apropiado.

Nota: *se deben utilizar los elementos de protección personal básicos en función de las tareas a realizar, con el complemento del empleo de protección Respiratoria y auditiva. PO_OL_EIR_02 “Elementos de protección personal”*

Manguera de aire

- Las mangueras deberán ser no conductoras de la corriente. Las mangueras deberán unirse con acoples metálicos asegurados a la parte exterior de la manguera a fin de evitar la erosión y debilitamiento de los acoples (Acoples tipo Schröder)

- Las boquillas deberán ser unidas a la manguera por fittings que eviten que la boquilla se desacople. Un dispositivo de “hombre muerto” deberá ser provisto en la boquilla al final de la manguera el cual se deberá mantener en todo momento en condiciones operativas óptimas.

- Las cadenas de seguridad o cables de 1/4” de diámetro deberán disponerse para usarlo en cada conexión de mangueras, a fin de prevenir que la manguera se “azote”.

- Las mangueras no deberán tener un largo superior a 100m.

Inspección del equipo.

a) Todos los equipos deberán ser inspeccionados diariamente previo a su uso por personal calificado para asegurarse que están en buenas condiciones. Esto incluye válvulas, mangueras, reguladores, monitores y vestuario.

b) Las válvulas de drenaje del sistema purificador de aire deberán ser drenadas diariamente para eliminar el acumulamiento de agua.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Trabajos de Arenado	Código: PO_OL_EIR_07 Revisión: 02 Fecha de emisión: 03/04/18

- c) Los cartuchos purificadores de aire deberán ser reemplazados al menos semanalmente durante un uso continuo.
- d) El exceso de humedad y otros líquidos deberán ser drenados periódicamente de los acumuladores de aire.
- e) El interior de las máscaras deberá ser limpiado diariamente.
- f) El conjunto del capuchón, mangueras y otros equipos no deberán ser modificados y deberán estar equipados con abrazaderas u otros dispositivos similares para prevenir que la manguera se desacople del capuchón.

6. REFERENCIAS

PO_OL_EIR_02 Elementos de Protección Personal
PO_OL_EIR_03 Autorizaciones de Trabajo
PO_OL_EIR_03_AN_12_A Trabajo en ductos

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

5	1-5	2,3,4,5,6,11,12	Revisión general – Distancias de seguridad líneas eléctricas.
4	5.4	7,8	Modificación de Señalización y entibado
3	3,5	2,3,4,6	Revisión General.
2	5	5, 6, 7, 8	Revisión General. Cadena de Aprobación.
1	5	3, 4, 8	Adecuación a Resolución SRT N° 503/2014
0	5	3	Precauciones para el descalce de cañerías.
-----	-----	-----	Nuevo Documento
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	J. Firmapaz - H. Masson - L Busin	
Revisó:	L. Colombo	
Aprobó:	D. Gomez	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Excavaciones	Código: PO_OL_EIR_08 Revisión: 05 Fecha de emisión: 10/06/20

1. OBJETO

Prevenir riesgos en los trabajos comprendidos dentro del rubro excavación mecánica y manual.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES

Excavación: Significa cualquier corte, cavidad, zanja, trinchera o depresión hecha por el hombre en la superficie del suelo mediante la remoción de la tierra.

Uso de Máquina con martillo hidráulico: *Este accesorio será utilizado como complemento al proceso de excavación en terrenos duros (piedra caliza - placa cementicia - yeso).*

El martillo hidráulico podrá ser incorporado a una excavadora, retroexcavadora o minicargadora. Previamente se debe planificar la actividad, ya que el uso de accesorios para excavar puede aumentar la cantidad de equipos y personas en un mismo sitio, como así también se deberá considerar la necesidad de colocar algún tipo de protección mecánica sobre el ducto. (ej: paso de carretón con equipos, circulación sobre tramos en donde el ducto no está a la profundidad adecuada, etc).

Entibado y/o apuntalamiento: *Sistema utilizado para proteger las paredes de una excavación o zanja de posibles desmoronamientos. El mismo está conformado por material resistente (placas de madera, acero, etc) que se colocan sobre las superficies laterales y se sujetan con puntales generando presión.*

Estas pantallas prefabricadas se colocan a lo ancho de la zanja y pueden moverse a medida que el trabajo avanza.

Persona Competente: Esta es una persona que es capaz de identificar los peligros existentes y predecibles o las condiciones de trabajo que sean antihigiénicas, peligrosas o dañinas para los empleados, y tiene la autoridad para actuar con rapidez para tomar las medidas necesarias para eliminar esos peligros.

Dentro del propósito de éste procedimiento, para ser competente la persona tiene que haber tenido entrenamiento específico y tener conocimiento sobre:

- Análisis de suelos.
- El uso de sistemas de protección, apuntalamiento y entibación.

Los requerimientos del presente documento.

Sistema de Protección: Significa un método para proteger a los ejecutantes de la tarea de los derrumbes (inclinación, puntales, planchas protectoras o niveles escalonados) producidos por el material que pueda caer o rodar desde la superficie frontal de la excavación o dentro de la excavación o a consecuencia del desplome de las estructuras adyacentes.

Instalaciones Subterráneas: Instalaciones soterradas de utilidad o servicio como telefonía, cloaca y combustible.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Excavaciones	Código: PO_OL_EIR_08 Revisión: 05 Fecha de emisión: 10/06/20

Certificación de personal y máquinas: Todo el personal que opere máquinas para las tareas de excavación y/o rotura de suelo, deberá estar debidamente certificado en uso de las mismas por un ente certificador reconocido al igual que la/las máquinas utilizadas. (*Ejemplo de normas de aplicación ISO/UNE-EN*).

4. RESPONSABILIDADES:

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: Control de los documentos. Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

- **Jefes, Líderes e Inspectores:** Verificar el cumplimiento del presente procedimiento garantizando que las condiciones del lugar son aptas para la ejecución seguridad de la actividad.
- **Supervisores.** Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.
- **Operarios.** Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento y de participar en la identificación de riesgo relacionados a las tareas de excavaciones. Detener las tareas en caso de detectar una situación de riesgo

5. DESARROLLO:

5.1 Previo al inicio de los trabajos:

- Antes de iniciar las tareas de excavación superiores a UN METRO VEINTE (1,20 m) de profundidad, para la ejecución de zanjas y pozos y todo otro tipo de excavación no incluida en la Resolución de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) N° 550 de fecha 26 de abril de 2011, se deberán adoptar las medidas de prevención que se detallan en el Anexo de la de la Resolución N° 503/2014 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y sus normas complementarias, referidos a TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE SUELOS, EXCAVACIONES MANUALES O MECANICAS A CIELO ABIERTO.
- Se deberá consultar con los organismos técnicos de las empresas de servicios (electricidad, gas, teléfono, agua, cloacas, combustibles líquidos, etc.), para verificar que la traza de las excavaciones o zanjas estén libres de obstáculos a las cotas proyectadas.
- *Antes de iniciar un trabajo de excavación se deberá consultar y solicitar documentación a Ingeniería / integridad para comprobar si existen o no hay interferencias o elementos soterrados en el terreno.*
- El Contratista encargado de la ejecución de las tareas debe solicitar a la Inspección de Oldelval SA, información sobre la localización de instalaciones subterráneas.
Se deberá realizar un análisis del terreno con equipamiento adecuado y personal especializado con el objeto de contar con la mayor cantidad de información sobre la condición del terreno (pasaje de Radiodetection, GPR- radares de penetración terrestre). Posteriormente se podrá proceder a los cortes de campo

	<u>Título:</u> Excavaciones	Código: PO_OL_EIR_08 Revisión: 05 Fecha de emisión: 10/06/20

para la determinación de la localización estimada de instalaciones que puedan encontrarse durante la excavación (tuberías de conducción de agua, gas, petróleo, conductores de electricidad, o cualquier otra instalación subterránea).

- Quien realice el análisis del terreno deberá presentar previo a la excavación, un informe detallado del terreno, indicando cantidad de interferencias detectadas, profundidades y todos los detalles necesarios para que la persona que ejecute la excavación pueda usar de referencia.
- Las contratistas de servicios y los superficiarios son avisados sobre el trabajo a desarrollar previo al inicio del mismo.
- Si la excavación se realizará en inmediaciones del Oleoducto, el responsable de la actividad (inspector Oldelval) consultará con el Sector de Integridad de Ductos las recomendaciones para el descalce de la cañería e instalaciones propias del Sistema (Válvulas, accesorios, etc.), así como las recomendaciones para el tapado y compactación del suelo adyacente a la misma. De igual manera si la cañería es propiedad de terceros, se solicitarán formalmente los Requisitos para llevar adelante las tareas con el fin de prevenir incidentes sobre las instalaciones.
- Si la excavación se realizara en la proximidad de cualquier otra instalación, el responsable de la tarea consultará con el Sector de Ingeniería, sea propia de Oldelval S.A o de terceros.
- Para la realización de excavaciones donde se deba realizar la rotura de suelo duros con martillo hidráulico, eléctrico o neumático, se deberá contar con Controles específicos en la Matriz IPER e instructivos para la realización de un trabajo seguro. Lo mismo deberá aplicarse para excavaciones en donde se hayan detectado interferencias.
- *Si desde el sector de Integridad de Oldelval se determina que la intervención es puntual, se podrá utilizar el martillo neumático para la apertura de la excavación hasta una longitud aproximada de 5 mts. lineales y cumpliendo con lo establecido en análisis realizado (RES-886/15) para el uso de martillo neumático donde se establece el uso del mismo por 2 hs. (en turnos de 15 minutos) dentro de las 8 hs de trabajo.*

5.2 Recomendaciones generales durante los trabajos de excavación:

- Si las instalaciones subterráneas de otra compañía presentan un peligro, el Contratista debe analizar el trabajo con el Inspector de Oldelval SA. y el representante de dicha compañía.
- El Supervisor a cargo de las tareas efectúa inspecciones diarias de las excavaciones, las áreas adyacentes y los sistemas de protección.
- Las instalaciones subterráneas deben catearse en forma manual y serán señalizadas.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Excavaciones	Código: PO_OL_EIR_08 Revisión: 05 Fecha de emisión: 10/06/20

- Se instalan pasarelas con barandas correctamente montadas a 0,50 cm y 1 mts para cruzar sobre las excavaciones o trincheras. La misma debe estar sujeta al suelo de manera tal que no se desplace durante el paso del personal.
- Los trabajadores expuestos al tráfico vehicular estarán provistos de chalecos con material reflectante, banderillas de peligro.
- Los bordes de las excavaciones, deben estar libres de obstáculos y materiales para evitar la caída de los mismos al interior. Se debe mantener el orden y la limpieza.
- Los materiales no deben colocarse al borde de las mismas para no crear una sobrecarga adicional que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras. Se debe adoptar como mínimo, una distancia de Seguridad, igual o mayor a la profundidad de la excavación, o la que la empresa indique en función de las características del estudio del suelo, la que nunca será inferior a DOS METROS (2,00 m). No se debe acumular tierra, escombros y/o equipos dentro del área definida como distancia de Seguridad medida desde el borde de la excavación.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por un supervisor con responsabilidades en la obra. Esta función podrá ser delegada a un operario con aptitudes suficientes para la tarea.
- No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que éstos se encuentren a una distancia como mínimo igual a DOS (2) veces el largo del brazo de la máquina.
- Se deben eliminar las piedras o viseras que queden expuestas en los frentes de excavación y que ofrezcan riesgos de desprendimiento.
- En el caso de que en las proximidades de una obra de excavación o zanjado haya operaciones con equipos móviles, debe considerarse la posibilidad de detener el trabajo hasta verificar que no existen riesgos de deslizamiento o de acumulación de gases en aquellas.
- Cuando se operen martillos neumáticos será obligatorio el uso de protección auditiva para el operador y todos aquellos que deban permanecer a corta distancia del mismo. En el caso de que por la estructura del terreno haya desprendimiento de polvo, los operadores deben utilizar barbijos apropiados.
- Se debe mantener una persona de retén por cada frente de trabajo en el exterior de las zanjas y pozos de profundidad mayor a UN METRO VEINTE (1,20 m), siempre que haya personal trabajando en su interior. Esta persona puede actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- En este mismo sentido, los operarios que ejecuten trabajos en el interior de las excavaciones de zanjas y pozos a una profundidad mayor a UNO CON OCHENTA

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Excavaciones	Código: PO_OL_EIR_08 Revisión: 05 Fecha de emisión: 10/06/20

METROS (1,80 m), deben estar sujetos con arnés de seguridad y cabo de vida amarrado a puntos fijos ubicados en el exterior de las mismas, siempre y cuando éstos no constituyan un riesgo mayor a las tareas que se están realizando en el interior de la excavación.

Se debe adoptar la misma medida de seguridad para los casos en que los operarios ejecuten trabajos en los bordes de las excavaciones con riesgo de caída, cuya diferencia de nivel sea superior a DOS CON CINCUENTA METROS (2,50 m).

- Los grupos de trabajadores dentro de la excavación serán el número menor posible necesarios para hacer el trabajo.
- El trabajo debe ser planificado y planteado para que el personal esté el menor tiempo posible dentro de la excavación.
- Todas las obras que requieran excavaciones deberán realizar y presentar previo al comienzo de las tareas un plan para llevar adelante las mismas, incluyendo si fuera necesario un estudio de suelo que determine el tipo de excavación y las recomendaciones de seguridad para el trabajo en su interior.
- Solo se podrá utilizar el martillo en aquellas ocasiones en donde no se tenga accesibilidad de la máquina retroexcavadora o bobcat y para la rotura de material debajo de la cañería, según se establece en PO_OL_EIR_23_Uso de Martillo Neumático y Eléctrico.
- La rotura de material con martillo neumático debajo de la cañería se deberá realizar colocando el Martillo neumático en un ángulo de 45° de manera que permita la correcta operación del mismo sin representar esto un sobreesfuerzo para el operario PO_OL_EIR_23_Uso de Martillo Neumático y Eléctrico.

5.3 Clasificación de los Suelos

Los suelos deben ser clasificados por una persona competente, **Tipo A, B, o C**. La clasificación se debe hacer basado en los resultados de por lo menos un análisis **visual** y con herramientas **manuales**.

5.3.1 Clasificación de los Suelos Tipo A: Suelo Estable. Tiene la posibilidad que las paredes de las excavaciones se mantengan en forma vertical sin desmoronarse.

Sin embargo, un suelo **no** se considera tipo A

- Si está agrietado,
- Se sometió a vibraciones,
- Se alteró
- Está sujeto a otros factores que le exigirían que fuera clasificado como un material menos estable. (Vibraciones, lluvias, en cercanía de rutas y caminos)

5.3.2 Clasificación de los Suelos Tipo B: Suelos medianamente compactos. Son aquellos que no se mantienen en forma vertical.

	Título: Excavaciones	Código: PO_OL_EIR_08 Revisión: 05 Fecha de emisión: 10/06/20

5.3.3 Clasificación de los Suelos Tipo C: Flojos, débiles, poco compactos: En este caso es importante detectar visualmente la saturación de agua del suelo a trabajar para tomar las medidas de seguridad correspondiente.

5.3.4 Pendientes según tipo de terreno:

Tipo A: 1/3 Terrenos muy compactos y resistentes

Tipo B: 1/2 Terrenos medianamente compactos

Tipo C: 1/1 Terrenos flojos, débiles, poco compactos

La "**pendiente**" de un talud indica la relación de los lados del triángulo de material a extraer para construirlo. El primer número es el tramo horizontal y el segundo el vertical. El tramo horizontal de un talud no debe ser inferior a 0,50m.

En los casos en que sea imposible construir taludes, o si aún con ellos hubiera peligro de derrumbes, se procederá al apuntalamiento de las paredes de la excavación.

Un supervisor experimentado en este tipo de trabajos inspeccionará diariamente las excavaciones, fosas, y las áreas adyacentes. Repetir la inspección en casos de lluvias, filtraciones, nevadas u otras circunstancias que a su juicio puedan alterar la estabilidad y la seguridad del personal, tomando las acciones preventivas necesarias.

5.4 Señalización y entibado

Todas las excavaciones deben estar señalizadas para la clara identificación de las mismas.

Se deberá señalizar todo el perímetro de la excavación, a una distancia mínima de 2 m del borde. La señalización debe ser con vallado rígido. Previa autorización por personal de OLDELVAL se podrá utilizar otro tipo de vallado (ej. Equipos de intervención)



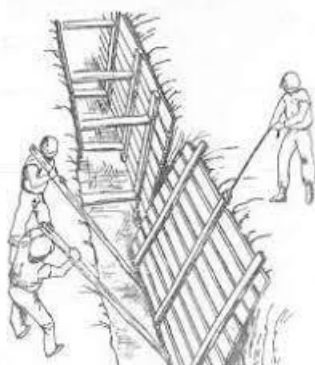
En caso de excavaciones que superen 1,20 m se deberá apuntalar las paredes de la misma colocando placas de protección específicamente diseñadas para tal fin. Los entibados pueden ser en acero, madera, aluminio o combinaciones de éstos, en cualquier caso, éstos deben proporcionar resistencia suficiente para soportar esfuerzos de flexión y cortante causados por los empujes laterales del suelo en el momento de la instalación y en su retiro posterior. De no ser posible utilizar materiales diseñados para ser utilizados en entibados, a modo de ejemplo, las mismas podrán ser placas de

fenólico de 18 mm de espesor, en buen estado de conservación. Los puntales a utilizar deben ser del tipo acrow, extensibles para la regulación de acuerdo a las condiciones de la excavación.

Los entibados deben cubrir totalmente las paredes de la excavación y deben estar correctamente acodalados y asegurados, evitando el asentamiento del terreno en la periferia de la misma.

Colocación de entibados:

La colocación del entibado dentro de las excavaciones comprende uno de los riesgos más significativos de esta actividad, por lo que se debe colocar siempre desde el exterior sin exponer al personal.



Una vez colocada la placa de fenólico en el interior de la excavación se procederá a colocar dos puntales superiores. Los mismos deben ingresar a presión con el objeto de aprisionar las placas. Luego se colocarán los puntales inferiores.

Los sitios en donde no se colocan apuntalamientos deberán respetar lo indicado en el punto 5.3.4 Pendientes según tipo de terreno

En excavaciones menores a 1,20 m, está permitido realizar la señalización con malla naranja, no se permite utilizar cintas plásticas para señalizar excavaciones. La tierra sacada de la excavación podrá ser usada como barrera en un lado de la zanja o excavación.

Toda la tierra debe ser apilada a no menos de dos metros (2 mts) del borde y deber tener una altura mínima de 0,90 m cuando sea utilizada como barrera de contención.

5.5 Medios de acceso y escape

Las excavaciones deben tener medios de acceso/ escape como: escalera, escalera de mano, rampa, u otro medio de salida seguro.

Estos medios deben ser localizados en excavaciones/ zanjas mayores de 1,20 mts de profundidad, y ubicadas para que los trabajadores no tengan que trasladarse más de 8 mts. desde su lugar de trabajo.

Las escaleras rectas o extensibles se usarán como medio de acceso y escape cuando no sea posible la ejecución de rampas o escalonados de salida (por las dimensiones de la excavación y las construcciones aledañas). Estas deben estar perfectamente sujetas al borde superior de la excavación, sobresalir de la misma un mínimo de 0,90 m. y con una inclinación segura (separación del pie igual a $\frac{1}{4}$ de la altura).

	Título: Excavaciones	Código: PO_OL_EIR_08 Revisión: 05 Fecha de emisión: 10/06/20

5.6 Capacitación en salud y seguridad.

Durante el adiestramiento, se debe capacitar al personal en el lugar de trabajo acerca de los riesgos específicos a los cuales están expuestos, planes de contingencia y del programa de salud y seguridad.

5.7 Sistemas de advertencia para equipos móviles

Si la visión del operador está obstruida o no es directa cuando un equipo móvil se usa adyacente a una excavación, o cuando dicho equipo es requerido para aproximarse al borde de una excavación, se debe colocar sistemas de advertencia tales como

Barricadas, Señales mecánicas, Troncos de detención, etc.

Lo mismo vale para excavaciones que se dejan abiertas, o sin vigilancia, después de las horas de trabajo.

Se deben colocar carteles reflectantes de advertencia 200 metros antes, en ambos sentidos de tránsito, el vallado y balizas para horarios nocturnos.

5.6 Atmósferas peligrosas

En excavaciones, cuando existan o puedan existir condiciones atmosféricas peligrosas debido a la cercanía de gasoductos o instalaciones con fuentes de emisión de gases inflamables y/o tóxicos, se debe considerar como “espacio confinado” y realizar las siguientes acciones antes de que los trabajadores entren a la excavación:

- Realizar pruebas de atmósfera explosiva o existencia de gases tóxicos.
- Chequear la existencia de la cantidad adecuada de oxígeno.
- Analizar las pruebas.
- Establecer un sistema de control.

Las pruebas deben hacerse tan a menudo como sea necesario, a juicio del Supervisor Competente.

Se tendrá en cuenta lo establecido en el Procedimiento de Espacios Confinados.

5.7 Precauciones contra acumulación de aguas

Los trabajadores no deben trabajar en excavaciones donde haya agua acumulada, o donde el nivel del agua aumente, si no se toman las precauciones de seguridad necesarias como el uso de equipos de remoción de agua.

El equipo de remoción y las operaciones de desagote deben ser inspeccionado por el Supervisor Competente.

La acción del agua dentro de las excavaciones puede causar socavón o derrumbes. El agua estancada en el fondo de una zanja se absorbe hacia arriba y satura las paredes de la zanja. La pared de la zanja se desprende cuando hay excesiva saturación.

El agua (por ejemplo, la lluvia) también puede llenar grietas en la superficie al borde de la zanja causando una falla de cuña.

El personal técnico responsable designado debe realizar una revisión minuciosa y detallada del estado de las excavaciones, después de heladas o un régimen de lluvias. Previo a reanudar los trabajos se debe realizar el achique de las aguas. Cuando se detecte la evidencia de una situación que pueda resultar peligrosa para los trabajadores

que estén expuestos, éstos deben ser retirados del área de riesgo hasta que se tomen las medidas de seguridad necesarias que garanticen su seguridad, quedando registrado y rubricado por el responsable de la tarea en el Registro de la Autorización de Trabajo. La persona que realice la revisión debe poseer conocimiento en tipos de suelo.

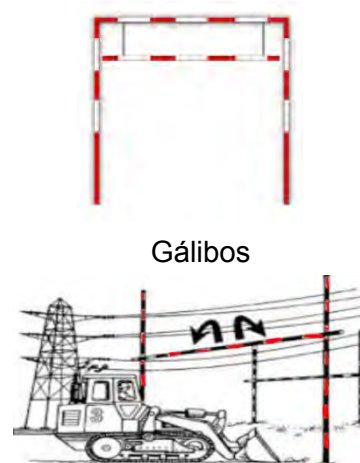
5.8 Distancias seguras

Luego de haber realizado los cateos manuales correspondientes para descubrir las interferencias se procederá a efectuar la excavación con máquina. La misma deberá posicionarse de manera tal que el operador pueda tener visión total del caño.

El balde y/o martillo hidráulico utilizado para la excavación comenzará los más alejado posible del caño detectado/cateado para luego aproximarse con precaución hasta una distancia prudencial que permita evitar un incidente producto de una acción involuntaria. Posteriormente deberá continuar con métodos manuales de ser necesario para finalizar de descubrir el caño completo.

En los casos en donde se tenga que trabajar en cercanías a líneas eléctricas será necesario identificar las tensiones para luego evaluar las distancias seguridad de trabajo para prevenir descargas. A continuación, se mencionan las distancias mínimas a las cuales se podrán efectuar trabajos con equipos de excavación. De ser necesario se construirán gálipos para identificarlos y limitar la aproximación a líneas eléctricas.

Nivel de tensión	Distancia mínima
0 a 50 V	ninguna
más de 50 V. hasta 1 KV.	0,80 m
más de 1 KV. hasta 33 KV.	0,80 m
más de 33 KV. hasta 66 KV.	0,90 m
más de 66 KV. hasta 132 KV.	1,50 m
más de 132 KV. hasta 150 KV.	1,65 m
más de 150 KV. hasta 220 KV.	2,10 m
más de 220 KV. hasta 330 KV.	2,90 m
más de 330 KV. hasta 500 KV.	3,60 m



Gálipos

	<u>Título:</u> Excavaciones	Código: PO_OL_EIR_08 Revisión: 05 Fecha de emisión: 10/06/20

6. REFERENCIAS

PG_OL_EIR_01_ Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

Matrices de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos;

Matrices de Identificación de Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos Ambientales;

PO_OL_EIR_02_ Elementos de Protección Personal;

PO_OL_EIR_03_ Autorizaciones de Trabajo;

Resolución SRT N° 503/2014 y sus normas complementarias.

OSHAS 2226.

PO_OL_EIR_23_ Uso de Martillo Neumático y Eléctrico .

PO_OL_EIR_F0_17 Uso de Martillo Hidráulico_Rev_0

IT_OL_MAN_84_ Excavación en ductos_Rev.0

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

4	5	3 y 4	Revisión general
3	4,5,6	2,3,4 y 8	Revisión general
0	-----	-----	-----
-----	-----	-----	Nuevo Documento
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre	Firma	
Preparó:	H. Garcia		
Revisó:	D. Gomez		
Aprobó:	I. Eberle		

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

15/2024-21358120-005-BA-DGAOPDS

	Título: Soldadura y Cortes.	Código: PO_OL_EIR_09 Revisión: 04 Fecha de emisión: 10/07/19

1 OBJETO

Establecer los lineamientos a seguir en materia de prevención de riesgos durante la ejecución de trabajos de soldadura, corte y calentamiento.

2 ALCANCE

Es de aplicación a todas las tareas de corte y soldadura en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.

3 DEFINICIONES

Soldadura: Se denomina soldadura a la unión de dos materiales (generalmente metales) usualmente logrado a través de un proceso de fusión en el cual las piezas son soldadas derretiendo ambas y agregando metal o plástico derretido para conseguir una "pileta" (punto de soldadura) que, al enfriarse, forma una unión fuerte.

4 RESPONSABILIDADES:

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: "Control de los documentos" Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores: Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con el presente procedimiento y normativas aplicables al mismo.

Operarios. Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento e informar cualquier desvío detectado a través de las herramientas disponibles en el SGI (Tarjetas MAS, sistema de Hallazgos, etc.)

5 PROCEDIMIENTO

Los peligros relacionados con la soldadura suponen una combinación poco habitual de riesgos contra la salud y la seguridad. Por su propia naturaleza, la soldadura produce humos, gases, ruido, radiación, hace uso de electricidad; pudiendo provocar quemaduras, descargas eléctricas, incendios y explosiones en los operarios vinculados a la zona de trabajo.

5.1 Normas generales:

- Para trabajos de soldadura y corte, es obligatorio realizar la correspondiente "Autorización de Trabajo"
- No están permitidos los trabajos de soldadura en locales que contengan materiales combustibles, ni en las proximidades de polvo, vapores o gases explosivos.
- No se pueden calentar, cortar o soldar recipientes que hayan contenido sustancias inflamables, explosivas o productos que por reacción con el metal del contenedor o

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Soldadura y Cortes.	Código: PO_OL_EIR_09 Revisión: 04 Fecha de emisión: 10/07/19

recipiente generen compuestos inflamables o explosivos. Para realizar estos trabajos, es preciso eliminar previamente dichas sustancias.

- Es obligatorio el uso de los equipos de protección individual requeridos para este tipo de operaciones.
- Las operaciones de soldadura, corte y esmerilado deberán efectuarse con la protección de toldos o mantas incombustibles, con el fin de evitar la dispersión de chispas.
- Al realizar este tipo de trabajos hay que tener en cuenta que las radiaciones que se generan en el arco eléctrico (luminosas, ultravioletas e infrarrojas) puede producir daños irreversibles en la retina si se fija la vista directamente sobre el punto de soldadura, además de quemaduras en la piel.
- *Para la protección ocular y rostro, se deberá utilizar las máscaras con ventana de visualización, con filtro fotosensible, estas máscaras contarán con perilla de ajuste regulable del grado de sombra, para los diferentes niveles de retención de las radiaciones nocivas en función del amperaje utilizado, siendo de este modo totalmente segura la actividad. Se clasifican por tonos, siendo los más utilizados los de tono 11 o 12 (120 A), se tintan de tono verde o azul y están clasificados según diferentes normas.*
- Personal debidamente calificado según lo establecido en el PO_OL_IND_09_Calificación de Soldadores, en el caso de los amoladores debe estar certificada su experiencia y habilidad en el uso de la herramienta y contar con capacitación sobre Uso seguro de amoladoras.

5.2 Elementos que componen el equipo de soldadura

5.2.1 Maquina de soldar (MIG, TIG, ROTATIVA y ESTATICA)

- Cables
- Pinza tipo perro para masa
- Pinza porta-electrodos
- Electrodo, alambre, o material de aporte
- Tubos: Argon para mig
- Extintor "ABC" de PQS de 10 Kg.
- Termo calentador de electrodos

5.3 Elementos que componen el equipo de oxicorte

- Reguladores de presión
- Mangueras
- Válvulas arrestallamas
- Válvulas de bloqueo por exceso de flujo
- Abrazaderas a cremallera
- Tubos: O₂/ C₂ H₂
- Carro portatubos con cadenas de amarre
- Extintor "ABC" de PQS de 10 Kg.

5.4 Medidas preventivas

Es responsabilidad, del operario inspeccionar visualmente el estado del equipo cada vez que lo utilice, cualquier anomalía, debe informarla a su superior inmediato quién tendrá la responsabilidad de solucionar el problema.

	Título: Soldadura y Cortes.	Código: PO_OL_EIR_09 Revisión: 04 Fecha de emisión: 10/07/19

Cuando se realicen trabajos de soldadura se debe emplear equipo de protección personal consistente en:

- *Máscaras con ventana de visualización, con filtro fotosensible, estas mascararas contarán con perilla de ajuste regulable del grado de sombra*, adecuadas al tipo de soldadura a realizar para protegerse de los rayos infrarrojos, ultravioleta y de la radiación visible.
- Guantes de cuero de puño largo homologado.
- Campera de cuero.
- Calzado de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo ignífuga.
- Protección auditiva cuando los niveles de ruido sean iguales o superiores a los 85 dB (A).

Cuando se realicen trabajos de corte con amoladora se debe emplear equipo de protección personal consistente en:

- Anteojos de seguridad homologados.
- Pantalla de protección facial homologada, para protegerse de la proyección de material particulado.
- Guantes de cuero anti-impacto y anti-corte homologado según PO_OL_EIR_02 Elementos de Protección Personal
- Campera de cuero.
- Calzado de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo ignífuga.
- Protección auditiva cuando los niveles de ruido sean iguales o superiores a los 85 dB (A).

IMPORTANTE: Para aquellos trabajos de Soldaduras puntuales, en los cuales el uso de la máscara de soldar fotonsensible NO es la apropiada, se deberá evaluar en conjunto con personal del CASS, la utilización de la máscara de soldar tradicional.

5.5 Equipo de soldadura

- En la soldadura eléctrica por arco, la tensión de trabajo es solo de 15 a 40 voltios aproximadamente, sin embargo, la tensión cuando el equipo trabaja en vacío, es decir sin establecer el arco, puede ser mucho mayor. Por esta razón los cables en mal estado constituyen un gran riesgo, incluso en los circuitos secundarios. Debido a la razón anteriormente mencionada es aconsejable que el soldador revise el aislamiento de los cables antes de comenzar la tarea y eliminar los que se encuentren dañados o en mal estado. Solo se debe utilizar cables y empalmes en perfecto estado de conservación.
- Se procurará no realizar trabajos de soldadura o corte en locales que contengan materias combustibles, inflamables o donde exista riesgo de explosión. No obstante, cuando sea necesario soldar por encima de material combustible, protéjalo con una lona ignífuga. Después de soldar en una zona de este tipo, debe quedar vigilancia para cortar posibles focos de incendios.
- Vigilar donde caen las chispas o material fundido.
- Al interrumpir el trabajo a las horas de comer o fin de jornada, se efectuará una inspección a fondo de la zona de soldadura o corte, para prevenir cualquier posible foco de ignición ocasionado por cabos de electrodo, chispas o proyecciones.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Se deberá disponer de un extintor acorde al agente de riesgo inherente cerca de la zona de soldadura.
- El lugar de trabajo debe estar situado en un lugar bien ventilado, con suficiente movimiento de aire para evitar la acumulación de humos tóxicos o las posibles deficiencias de oxígeno. Cuando el lugar de trabajo no tenga estas características de ventilación natural será obligatorio soldar con un sistema de ventilación forzada.
- Siempre que se suelde con arco eléctrico se utilizarán medios adecuados para proteger o aislar al personal de las radiaciones lumínicas. No mirar jamás directamente el arco eléctrico.
- Apantallar, aislando, la zona de soldadura con mamparas ignífugas. (cuando sea necesario)
- Se deben proteger los ojos de posibles proyecciones al picar o repasar el cordón de soldadura.
- Conectar el equipo según el siguiente orden:
 1. Los cables en el equipo de soldadura.
 2. El cable de puesta a tierra en la toma de tierra.
 3. El cable de masa a la masa
 4. El cable de alimentación de corriente en los bornes del interruptor, que estará abierto.
- Antes de efectuar un cambio de intensidad desconecte el equipo.
- Las conexiones con la máquina deben tener las protecciones necesarias y como mínimo fusibles automáticos y relé diferencial de sensibilidad media (300 mA) así como una buena toma de tierra.
- La superficie exterior de los porta electrodos y los bornes de conexión para circuitos de alimentación de los aparatos de soldadura, deberán estar cuidadosamente dimensionados y aislados.
- Comprobar que los terminales de llegada de corriente no están al descubierto.
- En lugares húmedos, aíslese trabajando sobre una base de madera seca o alfombra aislante.
- No tocar la pinza y apoyarse en la mesa al mismo tiempo.
- No se deben apoyar las piezas sobre suelos sin aislarlas convenientemente de ellos.
- No tocar el electrodo una vez conectado al equipo.
- No introducir jamás el electrodo en agua para enfriarlo. Puede causar un accidente eléctrico.
- Se dispondrá junto al soldador conforme a lo establecido en el procedimiento de Gestión de Residuos de un recipiente o cubeta resistente al fuego para recoger los cabos de electrodo calientes al objeto de evitar incendios y quemaduras al personal.

5.6 equipo de oxicorte

El mayor peligro que presenta este tipo de soldadura es precisamente la conjunción del oxígeno y del acetileno. Con muy poco acetileno que se encuentre libre en el aire, es fácil que se produzca una explosión si existen llamas o simples chispas.

- El equipo de oxicorte se debe encender con chispero. Encender el soplete con otro elemento esta prohibido
- Debe encender el soplete abriendo primero el robinete de acetileno, luego el de oxígeno y después se regula la llama deseada.
- Debe apagarse el soplete cerrando primero el robinete de acetileno y luego el de oxígeno.
- Antes de cortar una pieza de hierro o acero, asegúrese que no caigan escorias en lugares poco accesibles pudiendo causar un principio de incendio.
- En corte de recipientes cerrados, en lo posible deben ser llenadas con agua para desalojar los posibles gases que puedan contener y ventilar el lugar de corte para contrarrestar el calentamiento del aire interior.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Soldadura y Cortes.	Código: PO_OL_EIR_09 Revisión: 04 Fecha de emisión: 10/07/19

- Un trabajo de oxicorte realizado en un local de dimensiones pequeñas, es considerado un trabajo en espacio confinado. Se debe forzar la ventilación del recinto para evitar enriquecer la atmósfera.
- El pico del soplete se debe mantener libre de suciedad y obstrucciones
- Se debe trabajar con las presiones correctas, para evitar explosiones o retrocesos de llama. En caso de producirse un ruido similar a un silbido, se debe cerrar inmediatamente las llaves del soplete.
- Nunca se debe dejar el soplete encendido en el suelo, en pocos segundos se apaga y para reencenderlo deberá prevenirse contra una explosión, pues existe el riesgo de formar mezcla explosiva.
- Recuerde que siempre en los trabajos de corte y soldadura debe haber extintores en cantidad suficiente, en un radio que no supere los 10 metros.
- La ropa del trabajador, no debe estar impregnada de grasa, aceites o combustibles. La ropa engrasada expuesta al oxígeno arde rápidamente.
- Procesos de soldadura y corte oxiacetilénico; la purga de conducciones flexibles, el retardo en el encendido de los sopletes, empleo de boquillas inadecuadas, fugas en grifos, etc., hacen posible el enriquecimiento local en oxígeno, lo que tiene particular importancia si se trata de locales cerrados o semicerrados con mala ventilación. Así mismo, las conducciones flexibles usadas en soldadura oxiacetilénica, al estar por el suelo, pueden sufrir, cortes y abrasiones que pueden dar lugar a escapes, así como caer sobre ellas chispas que produzcan quemaduras y las deterioren.

Independientemente de las planillas de inspección, cada soldador deberá inspeccionar diariamente todo su equipo de trabajo como ser: estado de las mangueras, ajustes de abrazaderas, pruebas de manguera por separado a máxima presión de trabajo; estado de funcionamiento de manómetros, reguladores, arrestallamas, válvulas de bloqueo, estado de los tubos, carritos, mangos y picos para soldar etc.

5.6.1 Uso de cilindros

Los cilindros y otros envases que contengan gases a presión deben cumplir los siguientes requisitos:

- Contar con certificado habilitante.
- Indicar claramente el contenido del cilindro en el cabezal y capuchón con letras y códigos de acuerdo a las Normas Técnicas internacionalmente reconocidas.
- Estar provistos de válvulas, manómetros, reguladores y dispositivos de descarga.
- Si hay algún tipo de dificultad con la válvula de los cilindros, no se deberá poner en servicio. No se intentará repararlos.
- No se deben introducir los cilindros en espacios cerrados (tanques, calderas, etc.) deben quedar siempre afuera de ellos.
- Al terminar el trabajo se deben cerrar las válvulas de los cilindros, purgar cañerías y sopletes, aflojar los tornillos de regulación de los reductores de presión para que no queden mangueras y equipos con presión.
- No usar jamás oxígeno en lugar de aire comprimido para trabajos con sopletes de pintar, alimentación de herramientas neumáticas, etc.
- Al abrir las válvulas, se debe permanecer parado al costado del reductor; nunca adelante o atrás.
- Se debe verificar que no existan pérdidas cuando haya problemas en las conexiones y/o cada vez que cambie el cilindro.

	Título: Soldadura y Cortes.	Código: PO_OL_EIR_09 Revisión: 04 Fecha de emisión: 10/07/19

5.6.2 Reguladores

- Se utilizarán reguladores de presión diseñados sólo y especialmente para el gas en uso.
- Todos los reguladores, sean por oxígeno o para otros gases a presión, deben ir equipados con manómetros de alta presión (para verificar el contenido) y de baja presión (para regular el trabajo).
- Los manómetros para alta presión deben disponer de tapas de purga de seguridad que eviten la rotura del vidrio en caso de explosión interna.
- Todo manómetro para gases oxidantes (oxígeno y otros) debe llevar expresamente indicada la prohibición de usar aceite o grasa lubricante.
- Cuando se acoplen los reguladores a los cilindros no deberán forzarse las conexiones ni las roscas, y una vez instalados debe verificarse que no haya fugas.
- Los reductores para oxígeno se deben conectar con tuercas y los de acetileno por medio de grampas.

5.6.3 Mangueras

Las mangueras empleadas para oxígeno y el gas combustible deben ser adecuadas al fluido a conducir y a su presión máxima de trabajo, de colores diferentes y cumplir con los siguientes requisitos:

- No haber sido usadas para conducir aire comprimido.
- Estar protegidas mecánicamente contra el paso de vehículos y agresiones similares.
- No deben tener revestimientos exteriores metálicos.
- Contar con dispositivos que eviten el retroceso de llamas.
- Contar con válvulas de bloqueo.
- No haber sido objeto de reparaciones.
- Las conexiones deben estar hechas utilizando abrazadera de metal, de cremallera o similar.
- Cuando crea que la manguera está dañada, verifique su estanqueidad sumergiéndola en un balde con agua. Si aparece alguna pérdida reemplácela de inmediato.
- No se debe intercambiar la manguera de aire comprimido con la de oxígeno, pues la primera puede contener aceite.

5.6.4 Boquillas y sopletes

- Deben conservarse limpios y con ellos sólo se efectuarán trabajos para los cuales han sido diseñados.
- Debe utilizarse el encendedor específico o una llama piloto para encender los sopletes evitando la aproximación de la mano a la boquilla del mismo.
- Para apagar un soplete se cerrará primero la válvula de acetileno.

5.7 Protecciones para amoladoras portátiles

- Las protecciones deben estar construidas de tal forma que aseguren quedar unidas a la máquina si la piedra estallara.
- Cuando se usan abrazaderas, deben estar hechas en una sola pieza y deben permitir el posicionado de la protección entre la piedra y el operador.
- La luz que existe entre la parte interna de la protección y la periferia de una piedra no

IE-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Soldadura y Cortes.	Código: PO_OL_EIR_09 Revisión: 04 Fecha de emisión: 10/07/19

debe exceder los 6 mm.

- Para las piedras no reforzadas, por lo menos la mitad de la periferia y ambos lados de la piedra deben estar cubiertos por la protección. Para las piedras de corte y para las piedras reforzadas, por lo menos la mitad de la periferia y el lado entre el operador y la máquina deben estar cubiertos por la protección. Si el diámetro de la piedra es mayor que 130 mm. La protección tiene que tener un reborde de por lo menos 5 mm.
- Las amoladoras portátiles deben estar equipadas con un interruptor automático de detención, en caso que el operador suelte la máquina por cualquier motivo no se produzca un encendido accidental; como así también deberá de disponer como sistema de seguridad anti arranque.
- Otro tema es la selección del disco a utilizar, sus características, estado de uso y adecuación a la tarea desarrollada. Los discos deben ser apropiados según sea el modelo de máquina, material a trabajar, r.p.m del equipo, tarea a efectuar, etc
- En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.

En general, son muchos los factores que pueden influir en una utilización segura de estas máquinas. Factores que tienen que ver con la habilidad del usuario, materiales trabajados, condiciones ambientales, etc. Existen, sin embargo, aparte de lo ya citado anteriormente, ciertas normas de utilización como pueden ser las siguientes:

- Informar al trabajador de los riesgos que tiene la máquina y forma de prevenirlos.
- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

	<u>Título:</u> Soldadura y Cortes.	Código: PO_OL_EIR_09 Revisión: 04 Fecha de emisión: 10/07/19

6 REFERENCIAS

PO_OL_EIR_09_AN_01 Planilla control de equipos de Soldadura.

PO_OL_IND_09_Calificación de Soldadores

PO_OL_EIR_02_Elementos de Protección Personal



Título: Manejo Manual de Carga.

Código: PO_OL_EIR_10

Revisión: 03

Fecha de emisión: 20/07/19

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

2	3	2	Modificación definiciones
1	6	5	Incorporación de resolución 295/03 y Res 886/15
0	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
----	-----	-----	Nuevo Documento
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	<i>S. Urruti</i>	
Revisó:	<i>D. Gomez</i>	
Aprobó:	<i>I. Eberle</i>	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IE-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Manejo Manual de Carga.	Código: PO_OL_EIR_10 Revisión: 03 Fecha de emisión: 20/07/19

1. OBJETO:

Evitar / Prevenir accidentes en el manejo manual de cargas.

2. ALCANCE:

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A..
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES:

Manejo manual de cargas: *Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores.*

El manejo manual de cargas está compuesto por tres etapas:

- Levantamiento
- Transporte
- Almacenamiento

4. RESPONSABILIDADES:

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: “Control de los documentos” Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores. Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Operarios: Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento.

5. DESARROLLO:

Cuando en tareas de manipulación de cargas, se sobrepasa la capacidad física o estas tareas sean repetitivas, pueden producirse lesiones en la espalda. El levantamiento, manejo y transporte de cargas está asociado a una alta incidencia de alteraciones de la salud en este sentido (tirones musculares, lumbalgias, etc.). Los factores fundamentales que influyen en la aparición de este tipo de lesiones son los siguientes:

- La magnitud de los esfuerzos (peso y volumen de la carga).
- La frecuencia de los esfuerzos (número de veces que se realizan).
- La postura al realizar el esfuerzo (inclinación del tronco y de la cabeza, distancia de la carga al tronco, etc.).

	Título: Manejo Manual de Carga.	Código: PO_OL_EIR_10 Revisión: 03 Fecha de emisión: 20/07/19

Si bien la manipulación de carga es una tarea difícil de eliminar se deben tomar medidas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas siempre que esto sea posible. En caso de no poder evitarse se evaluará el riesgo para determinar si es o no tolerable y tomará las medidas necesarias para reducir los riesgos a niveles tolerables mediante:

- utilización de ayudas mecánicas
- reducción o rediseño de la carga
- actuación sobre la organización del trabajo
- mejora del entorno de trabajo

Para realizar tareas en instalaciones de Oldelval S.A. el personal contratado debe poseer la correspondiente capacitación acorde al trabajo de manejo manual de cargas.

Es responsabilidad del sector que contrata, que el personal contratista tenga dicha capacitación, como también la evaluación del riesgo para dicha tarea.

Estas lesiones/accidentes pueden evitarse utilizando técnicas adecuadas y seguras en las distintas etapas del manejo de cargas, como se detalla a continuación:

Planificar el levantamiento:

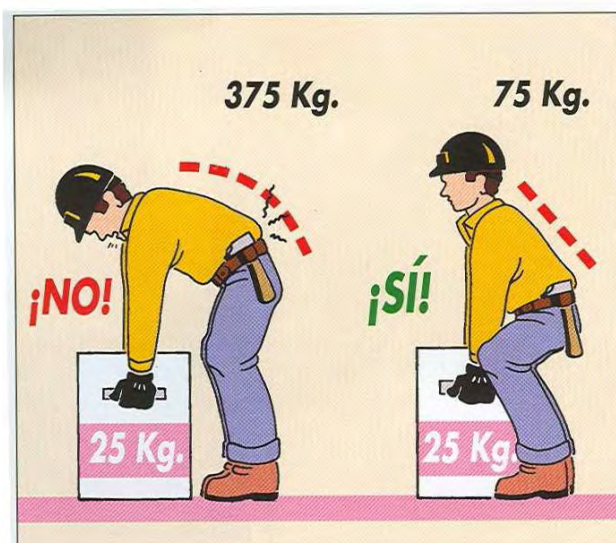
- Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Siempre que sea posible se deberán
- utilizar ayudas mecánicas.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar primero a alzar un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- Solicitar ayuda a otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

Levantamiento

- Pararse frente al objeto, lo más cerca posible del mismo.
- Apoyar toda la planta del pie en forma cómoda, separar los pies levemente, con un pie desplazado levemente hacia delante.
- Ponerse en cuclillas, doblando las rodillas.
- Mantener la espalda recta.
- Sujetar la carga firmemente con las palmas de las manos, no utilizar las yemas de los dedos.

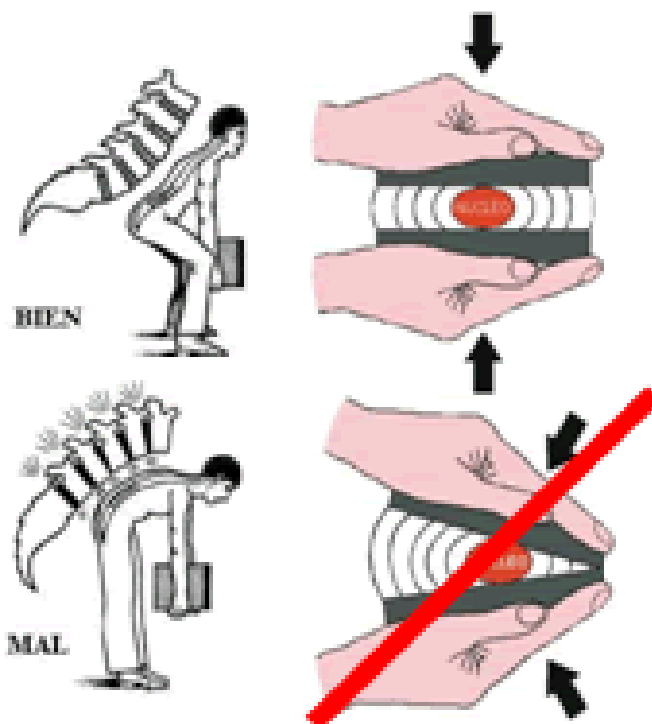
IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Tomar aire, contraer el abdomen
- Levantarse lentamente utilizando las piernas, manteniendo la espalda recta.
- Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.
- Mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo.
- Considerar la altura máxima a la cual se va a depositar la carga.



Transporte y sostenimiento de cargas

- Mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo, sin perder la visión hacia delante.
- Mantener los brazos pegados al cuerpo.
- Cargar siempre en forma simétrica.
- Transportar la carga manteniéndose derecho.
- Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.
- Rotar con todo el cuerpo completo, NO girar bruscamente al nivel de la cintura.
- Tomar la carga con las palmas de las manos, no utilizar la yema de los dedos.
- Usar guantes adecuados cuando la carga pueda tener bordes o aristas vivas, etc.
- Pida ayuda siempre que la carga exceda su capacidad.
- Seleccionar el recorrido más corto, y eliminar los obstáculos.



Depositar la carga:

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados.

6. REFERENCIAS

- Resolución 295/03 Técnicas de Ergonomía y levantamiento manual de cargas.
- Resolución 886/15 Protocolo de Ergonomía.

REGISTRO DE MODIFICACIONES

2	3,5 y 6	2, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 14,15	Revisión general, incorporación consideraciones sobre hidrogrúas y elevación de personas.
1	5	8	Incorporación de controles en tareas de supervisión
0	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación

Nuevo Documento

Revisión modificada	Capítulo (s) modificado (s)	Página (s) modificada (s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	M. Rinaldi	
Revisó:	L. Colombo	
Aprobó:	D. Gomez	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

	Título: Gruas e Izaje	Código: PO_OL_EIR_11 Revisión: 03 Fecha de emisión: 27/04/2020

1. OBJETO

Prevenir los riesgos originados en los trabajos con grúas móviles en sus diversos tipos, estableciendo los lineamientos a seguir para la planificación y/o supervisión de todos los movimientos en izajes de cargas.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES

Carga máxima: peso máximo que la grúa/*hidrogrúa* puede levantar de acuerdo con las condiciones de diseño indicadas por el fabricante en sus tablas de cargas y capacidades, o la certificada por el ente de Inspección habilitado para hacerlo.

Certificación del operador: documento emitido por un ente reconocido que estipula que el operador de la grúa/*hidrogrúa* ha recibido y asimilado el adiestramiento y reúne las condiciones técnicas, físicas y mentales necesarias para operar este tipo de equipos.

Certificado de Inspección y operabilidad del equipo: documento emitido por un ente reconocido que estipule que el equipo ha sido inspeccionado y reúne las condiciones de operabilidad y seguridad exigidas por la legislación vigente.

Guía de carga: persona encargada durante la operación de izaje, de llevar el control de los movimientos de la carga en un plano horizontal mediante cuerdas atadas a las mismas.

Radio de carga: distancia entre la vertical del gancho y el eje vertical de rotación de la superestructura de la grúa (medida en forma horizontal).

Zona de maniobra: se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma de la grúa en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación.

4. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: “Control de los documentos” Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores: Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Operarios: Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento.

5. DESARROLLO

5.1 Clasificación de maniobras

Para la clasificación de las maniobras se consideró lo siguiente:

Izaje Normal: Izaje de carga con una grúa/*hidrogrúa* solamente hasta 70% de la capacidad de la maniobra y pesos menores a 5 Toneladas.

No existen en el área del montaje, instalaciones en servicio, líneas eléctricas o edificios que puedan ser afectados por un accidente durante la maniobra.

La maniobra deberá estar planificada, y todas las personas intervinientes en ella tendrán conocimiento de la misma.

Izaje Crítico: Izaje de carga con dos grúas o cargas que superen el 70% de la capacidad de la maniobra. Esta maniobra requerirá un análisis especial para el caso en particular junto con el personal de seguridad.

Cuando existan en el área de montaje instalaciones en servicio, líneas eléctricas o edificios que puedan ser afectados por un accidente en la maniobra.

La maniobra deberá estar planificada, y todas las personas intervinientes en ella tendrán conocimiento de la misma.

Este tipo de izaje requiere completar la planilla de Izaje.

5.2 Diseño de la maniobra de izaje.

Se entiende por diseño de una maniobra de izaje al estudio previo o de ingeniería de la misma comprendiendo, como mínimo, las siguientes tareas:

- Determinación del o de los pesos a manipular.
- Determinación de los centros de gravedad de los elementos a manipular.
- Determinación de los puntos de izaje si no estuviesen definidos.
- Selección de los elementos auxiliares de montaje tales como: eslingas, grilletes, vigas espaciadoras, balancines, etc.
- Relevamiento del lugar de izaje y del emplazamiento de la/s grúa/s con atención a los obstáculos existentes sobre superficie y en altura (edificios, líneas eléctricas, equipos, etc.)
- Relevamiento y sondeo de elementos enterrados (cañerías, líneas eléctricas, cámaras, etc.)
- Selección de la/s grúa/s o *hidrogrúa/s* a utilizar y sus parámetros de trabajo (longitud de pluma, radio de trabajo, ángulo de pluma, cuadrante de operación, número de ramales de cable en el aparejo del gancho, etc.)
- Dibujo del esquema de izaje (cuando corresponda según lo definido más adelante en el presente procedimiento) en elevación y planta.
- Requerimientos para la preparación del terreno e implementos de apoyo de las grúas.
- Requerimientos para la rigidización de la carga cuando se prevea que la misma pueda sufrir distorsiones o deformaciones por los esfuerzos transmitidos por las eslingas.
- Secuencia de los movimientos previos de la carga a montar antes del izaje final sobre su emplazamiento definitivo (acarreo, verticalización, etc.)
- *Se deberá prever en el plan de izaje, la señalización y delimitación del área de trabajo por medio de vallas rígidas.*

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Gruas e Izaje	Código: PO_OL_EIR_11 Revisión: 03 Fecha de emisión: 27/04/2020

El diseño de maniobra de izaje o plan de izaje deberá quedar plasmado a través de documento específico y el mismo debe ser aprobado por la supervisión o inspección de obra, según corresponda, y será visado por el sector CASSyE. Este diseño aplicará para todos los izajes críticos y aquellos normales que por sus características sea necesaria una planificación.

5.3 Grupo de trabajo

La conformación del grupo de trabajo dependerá de la magnitud de la operación a realizar, debiéndose cubrir los siguientes roles:

- Un (1) Supervisor.
- Un (1) Operador de grúa.
- Un (1) Eslingador.
- Un (1) Señalero.

Deberá existir la cantidad de señaleros necesaria para realizar la maniobra en forma segura. Las personas intervinientes pueden cubrir más de un rol, debiendo operar el grúa en forma conjunta con un señalero y/o quien lleve la soga guía de la carga.

5.4 Adiestramiento y Certificación del personal

Operador: Como antecedente de su adiestramiento debe presentar un certificado ocupacional que lo certifique como operador de equipos de izaje de cargas. Esta certificación debe corresponder al tipo específico de grúa/hidrogrúa que opera.

Esta certificación debe estar vigente y ser portada por el operador en todo momento que esté operando el equipo.

Responsabilidad del Operador:

- La seguridad debe ser la preocupación más importante del operador. Debe negarse a operar la unidad cuando la maniobra no sea segura.
- El operador debe poder leer y entender el manual de operaciones de su equipo.
- Debe verificar que la máquina se encuentre en condiciones adecuadas y que todas las ayudas operacionales y de prevención estén funcionales antes de operarla.
- Debe mantener la máquina limpia, incluyendo todos los instrumentos, ventanas, luces, así como también las superficies de tránsito, de aceite, grasa, barro, hielo y nieve.
- Nunca debe izar una carga si no tiene el diagrama de capacidad de carga de la unidad en la cabina. Debe entender como se lee ese diagrama y saber que carga puede levantar la grúa en forma segura antes de intentarlo.
- Debe cerciorarse que, en el izaje y movimiento de cargas, estas sean guiadas únicamente por sogas guías.
- Debe verificar que las personas, los equipos y los materiales estén fuera del área de trabajo.
- El área alrededor de la máquina debe ser adecuadamente señalizada y limitada.
- Debe entender las señales normalizadas para la operación con grúas y recibirlas solo de señaleros designados. La excepción es que los operadores deben obedecer la señal de parada indicada por cualquier persona.
- Debe conocer los movimientos de otras maquinarias, camiones y personal que estén en el sitio de trabajo.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Gruas e Izaje	Código: PO_OL_EIR_11 Revisión: 03 Fecha de emisión: 27/04/2020

- El operador nunca debe permitir que haya gente en las plataformas cuando la máquina este trabajando.
- Los operadores dependerán del señalero para ayudarlos a realizar los movimientos sin poner en peligro a personas y bienes.

Señalero: deben tener capacitación teórico-práctica de:

- código de mando (señales).
- seguridad en el izaje de cargas.
- normas sobre el manejo de cargas y eslingas.

Eslingador: Deben tener capacitación teórico-práctica de:

- Uso de eslingas y otros elementos de izaje.
- Verificación de estado de eslingas y otros elementos de izaje.
- Nociones de centro de gravedad de la carga.

5.5. Equipo

Certificación del equipo de izaje

Todo equipo de izaje de cargas que vaya a ser utilizado en instalaciones de Oldelval S.A. debe tener una certificación de operabilidad vigente, emitida por un ente calificado y reconocido, por el término no mayor 1 año a partir de la última inspección.

Esta certificación debe ser ubicada en un sitio visible del equipo y mostrada cada vez que el Supervisor lo requiera.

Consideraciones generales sobre grúas

Las grúas deben ser operadas única y exclusivamente por personal autorizado, capacitado y certificado.

Toda grúa debe llevar consigo, tanto el certificado de operabilidad vigente como su tabla de capacidad vs. Longitud de la pluma y/o ángulo de carga (o radio de carga).

La capacidad de izaje de una grúa móvil se ve afectada por el cuadrante en el cual está trabajando. Los cuadrantes de carga están definidos como: “de frente”, “de costado” o “trasero”. La condición para que una carga pueda ser manejada con seguridad variará considerablemente con el cuadrante. Es responsabilidad del operador ver que el rango indicado en la placa no sea excedido, en cualquier cuadrante que se esté operando.

En la Figura 1 se presenta la curva de cierto equipo (sólo válida a modo de ejemplo), donde se observa la capacidad de carga según el cuadrante en el que se trabaje. Simultáneamente se observa la disminución de capacidad a medida que crece el Radio de Carga (pluma más inclinada).

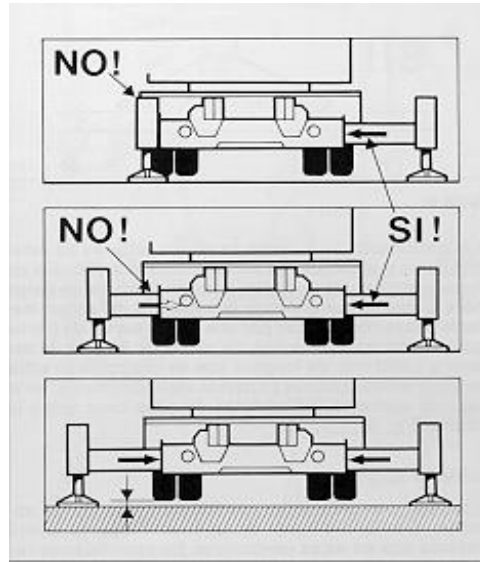
Queda prohibido utilizar grúas para levantar cargas superiores a las máximas permisibles. Debe evitarse en lo posible el uso de dos o más grúas para levantar una carga.

Para el izaje de cargas se deben usar cuerdas guías manejadas por personal que esté entrenado para dicha operación.

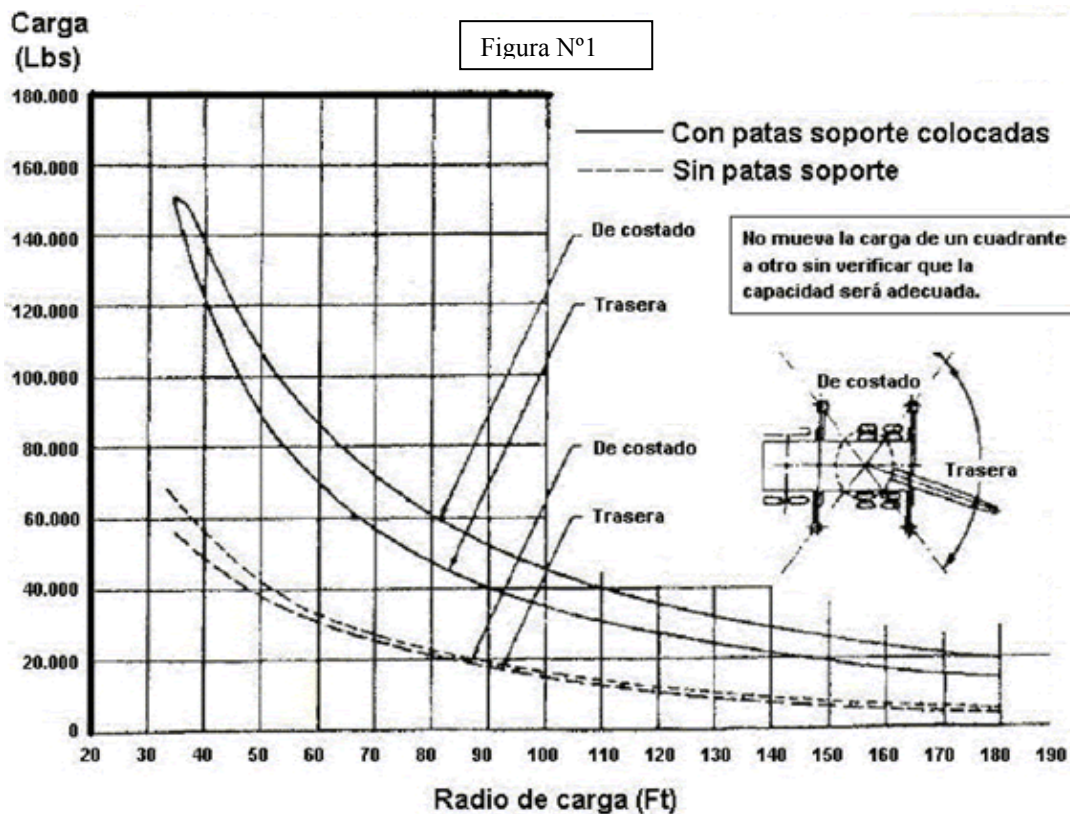
Como posicionar la grúa para operar

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Extender totalmente las patas estabilizadoras (en caso de no ser posible, utilizar la Tabla de Carga indicada para la configuración usada).
- Elevar sobre piso firme, despegando las ruedas del piso.
- Se colocarán plataformas adicionales (PADS) o tacos bajo las patas de una superficie equivalente a tres veces la superficie de la base de la pata
- Nivelar la grúa



LA CAPACIDAD CAMBIA DE CUADRANTE A CUADRANTE



Sistemas de seguridad en grúas

Son las medidas técnicas y equipos que anulan un riesgo, o bien dan protección sin condicionar el proceso operativo.

Los riesgos de la operación de grúas tienen origen en una o varias causas, algunas de las cuales pueden ser minimizadas mediante los sistemas de seguridad que se mencionan a continuación.

Limitador del momento de carga

Es un dispositivo automático de seguridad para grúas telescópicas, que previene contra los riesgos de sobrecarga o de vuelco, por sobrepasarse el máximo momento de carga admisible.

La finalidad de este dispositivo es impedir que se sobrepase la curva de carga indicada por el fabricante. Generalmente actúa emitiendo una señal de alarma luminosa o sonora, cuando el momento de carga llega a ser el 75% del máximo admisible y bloqueando los circuitos hidráulicos al alcanzarse el 85%.

Estos porcentajes pueden diferir en función de la marca o tipo de grúa.

Válvulas de seguridad

Son un sistema de válvulas que provocan el enclavamiento de las secciones de la pluma telescópica, bloqueando los circuitos hidráulicos, cuando se producen fugas en los conductos de alimentación.

Limitador de final de carrera del gancho

Es un dispositivo eléctrico que corta automáticamente el suministro de fuerza, cuando el gancho se encuentra a la distancia mínima admisible del extremo de la pluma.

Pestillo o traba de seguridad

Dispositivo incorporado a los ganchos para evitar que los cables, estrobos o eslingas que soportan la carga puedan salirse de aquellos.

Detector de tensión

Dispositivo electrónico que emite una señal en la cabina de mando, cuando la pluma se aproxima a una línea de alta tensión, al ser detectado el campo eléctrico por las sondas fijadas en el centro de la flecha.

Condiciones climáticas adversas

Deberán evaluarse previo al inicio de las tareas las condiciones climáticas presentes en el sitio. En caso que la grúa posea anemómetro deberán aplicar las recomendaciones de operación del fabricante, en el caso que el equipo no posea el instrumento, se contará con uno portátil en la zona.

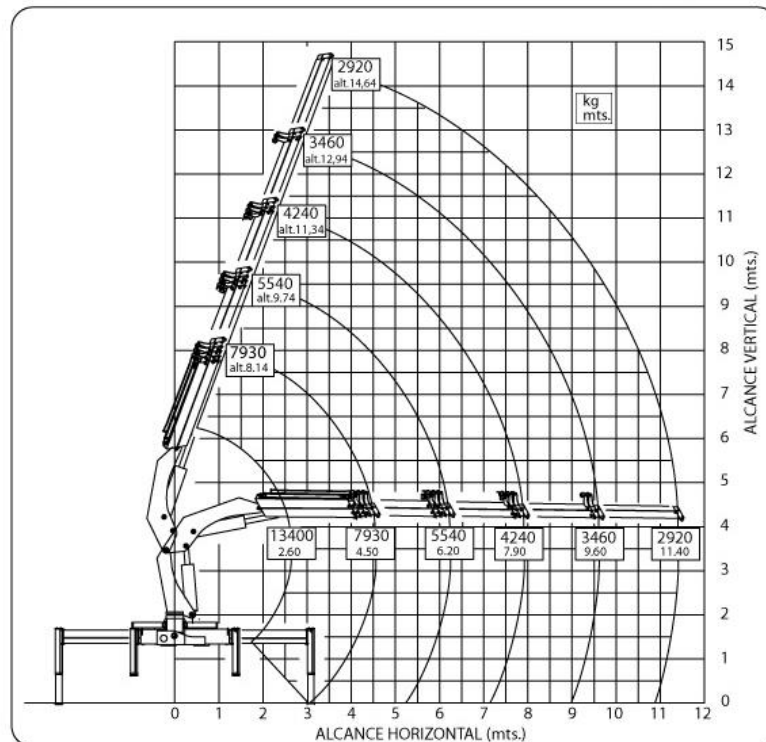
No se operará el equipo cuando existan tormentas con probabilidad de descargas eléctricas. Tampoco cuando se produzcan lluvias intensas o las condiciones de temperatura

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

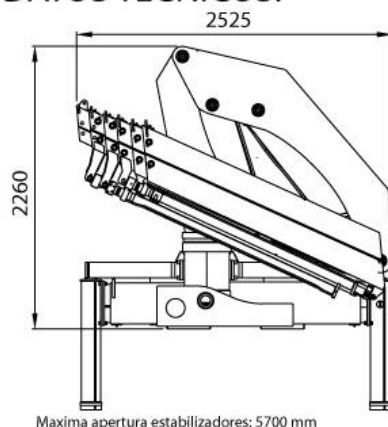
ambiente genere formación de hielo/escarcha sobre las superficies de trabajo.

Consideraciones generales sobre Hidrogrúas

- Los vehículos sobre los cuales se encuentren montadas las hidrogrúas, deben cumplir con todo lo establecido en la Ley de tránsito 24449, y lo que se encuentra dispuesto en PG_OL_EIR 03 Seguridad en vehículos.
- Todas las hidrogrúas deben poseer un diagrama de carga, ubicado en una posición desde la cual el operador tenga acceso visual. Este diagrama de carga deberá contar con información referente a capacidad de carga en función a la extensión de la pluma, radios de giro, distintos ángulos de operación, etc. Ver imagen siguiente (solo a modo de ejemplo)



DATOS TECNICOS:



Momento maximo de carga : 35000 kgm

Maximo alcance hidraulico:

Horizontal : 9.60 mts.

Vertical : 12.94 mts.

Maximo alcance con prol. man.

Horizontal : 11.40 mts.

Vertical : 14.64 mts.

Sistema de giro

Angulo de giro : 380 grados

Momento de giro

Sistema hidraulico

Caudal : 43 lts/min

Presion : 230 bar

Potencia : 25 C.V.

EQUIPO STANDARD: 3 EXTENSIONES HIDRAULICAS + 1 MANUAL.

EQUIPO OPCIONAL: 6 EXTENSIONES HIDRAULICAS.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- *Deben poseer dispositivo de frenado para evitar que el equipo rote el camión.*
- *Deben poseer limitador de momento aquellas que operan con un momento igual o superior a 15 T m.*
- *El gancho y los accesorios de unión deben estar de acuerdo al diseño del fabricante, tener la capacidad adecuada a la carga máxima y contar con traba de seguridad en óptimas condiciones de uso. Los ganchos y sus accesorios no deben ser reparados.*
- *Los controles de la Hidrogrúa deben estar provistos con medios para mantener la posición neutra, sin utilizar cerrojos positivos*
- *En los equipos operados por control remoto, el mismo debe poseer dispositivo de paro de emergencia en caso de desperfectos del mismo.*
- *Deben ser inspeccionados al menos cada 30 días verificando el correcto funcionamiento de todos sus elementos, dejando registro de ello a través del sistema Cero Desvíos/inspección de Hidrogrúas.*
- *Deben contar con un plan de mantenimiento en función a lo establecido por el fabricante.*
- *Las Hidrogrúas no deben ser utilizadas para el arrastre de cargas horizontalmente.*
- *Mientras el vehículo que porta la Hidrogrúa se desplaza, la pluma debe estar retraída.*

5.6 Supervisión de la maniobra

Comprende todas las tareas de supervisión antes y durante la maniobra a fin de que sea realizada en las condiciones técnicas y de seguridad previstas, tales como, entre otras:

- Verificar que se haya extendido y firmado por los niveles autorizantes correspondientes (cuando sea aplicable de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento) el formulario de autorización de la maniobra.
- Verificación del estado de consolidación del terreno.
- Cálculo de la carga a izar.
- Verificación de los anclajes o estado del lugar donde será emplazado el equipo o bulto a montar.
- Verificación, en caso del montaje de un recipiente, que el mismo haya sido drenado totalmente por lo que no contiene líquido en su interior.
- Inspección visual del estado de los elementos auxiliares a utilizar en la maniobra.
- Verificación de la configuración de la grúa de acuerdo a lo establecido en el estudio de izaje (número de ramales de cable del aparejo, ángulo de offset del plumín cuando corresponda, cantidad de contrapeso, etc.)
- Revisión y repaso del plan de la maniobra con el o los operadores de las grúas y con los auxiliares del supervisor cuando se trate de maniobras críticas o complejas.
- Verificación del correcto posicionamiento y nivelación de las grúas y de los radios máximos de carga establecidos en el estudio de izaje.
- Establecer el sistema de transmisión de ordenes de mando a los operadores de grúa (señales visuales o radiales)

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Asegurarse que se hayan tomado todas las medidas de seguridad para aislar la zona de ejecución de las maniobras, disposición de señaleros si fuera requerido, y evaluación de la zona del personal no involucrado expresamente en la maniobra.
- Impartir durante la maniobra las órdenes de mando a los operadores.
- Verificar la correcta posición y orientación de la carga en su emplazamiento final.
- Recoger todos los elementos auxiliares empleados en la maniobra y liberar el área.
- Se deberán verificar que los medios/elementos implementados para el ascenso y descenso de las personas a los equipos a utilizar durante las maniobras sean los adecuados (escaleras, estribos, pasamanos, entre otros), con el fin de asegurar que dicho ascenso y descenso de las personas se realizará de forma segura.

5.7 Eslingas, Tensores y Accesorios

- Todos los accesorios de izaje deben tener certificación del fabricante.
- Los cables se dimensionan con un adecuado factor de seguridad:

Los factores de seguridad tienen en cuenta las tensiones adicionales que sufren por: enrollado sobre los tambores, flexión y abrasión al correr sobre las poleas, cargas dinámicas que se producen al acelerar y frenar la carga, reducciones de su resistencia debido a desgaste, fatiga y corrosión, y además por la dificultad de determinar el daño que frecuentemente se produce en el interior del cable. Nunca debe considerarse a este factor de seguridad como “una reserva de capacidad adicional de carga”. Todas las eslingas deben ser identificadas con un número que indique su capacidad de carga nominal (considerando el factor de seguridad). Para el caso de las eslingas de cable, el número debe estar acuñado en un anillo permanente fijado en un extremo (mango acuñado) (**Foto A**). El acuñado debe ser de fábrica y no es conveniente remarcarlo en caso de desgaste ya que implicaría deformar plásticamente un componente de un elemento de elevación.



Foto A

Las eslingas de fibra sintética estarán identificadas por una etiqueta situada en un extremo. (**Fotos B y C**).



Foto B

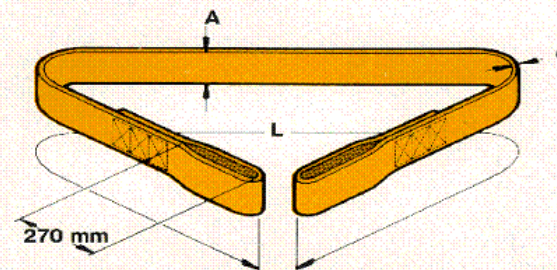


Foto C

El supervisor de izaje debe poseer las tablas de elección de eslingas, sus características, formas y usos. Estas tablas deben mostrar, por lo menos, la capacidad de la eslinga para una carga vertical, para un ángulo de 30° con respecto a la vertical y para un ángulo de 45° con respecto a la vertical. El Supervisor de izaje debe asegurarse que todos los operadores conozcan y están alertas sobre cómo funciona el régimen de carga. En el gráfico que se observa a continuación, se determina la capacidad máxima de las eslingas según la configuración de amarre de la carga.

TABLA DE CONSTRUCCIÓN RESISTENCIA DE ESLINGAS -

Dimensiones

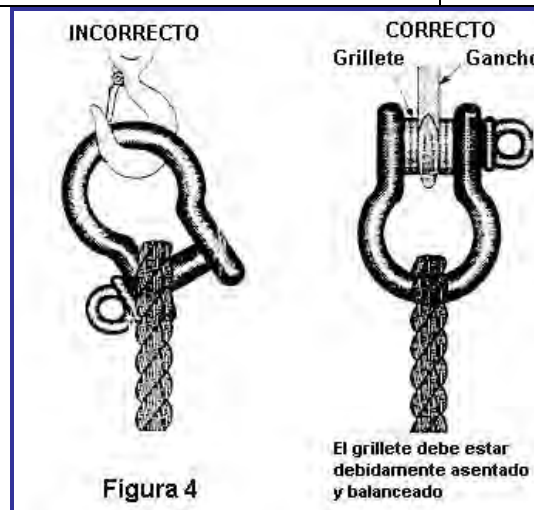


TIPO DE ESLINGA		CARGA DE ROTURA (Tracción Vertical) Kg	CAPACIDAD MAXIMA (Factor de seg: 6) de acuerdo al ángulo de carga/kg					
Ancho (mm) A	Espesor (mm) e		Vertical	Lazo	Canasto 0°	Canasto 30°	Canasto 45°	Canasto 60°
50	2	2100	350	262	700	606	495	350
	4	5000	833	625	1666	1444	1178	833
	6	7500	1250	937	2500	2166	1768	1250
	8	10000	1666	1250	3333	2888	2357	1666
	10	12500	2083	1562	4166	3610	2946	2083
	12	15000	2500	1875	5000	4333	3536	2500
80	2	4000	666	500	1333	1155	943	666
	4	12000	2000	1500	4000	3466	2829	2000
	6	16000	2666	2000	5333	4621	3772	2666
	8	18000	3000	2250	6000	5200	4243	3000
	10	20000	3333	2500	6666	5777	4715	3333
	12	21000	3500	2625	7000	6066	4950	3500

• Recomendaciones Generales

Los grilletes de unión deben colocarse en la posición correcta para lo cual el perno debe tener contacto con el equipo y la parte "U" con la eslinga. No dejar el perno suelto al colocarlo porque merma la sección de trabajo del mismo.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS



Cuando se coloquen más de tres eslingas en un mismo gancho se deberán colocar en el equipo de acuerdo al orden que tengan en el gancho, (ya sea de atrás hacia delante o viceversa). El supervisor es el encargado de hacer observar que sólo hay una forma de posicionamiento correcto de las eslingas.

Las eslingas nunca deben doblarse sobre formas que sean inferiores a seis u ocho veces el diámetro del cable usado, en consecuencia, cuando la sección circular del gancho en que deban colocarse no cumpla ésta condición, o el ojo de la eslinga no posea guardacabos, será conveniente colocar un sillín redondeado de diámetro suficiente para evitar daños en el cable. Cuando se proceda a tensar las eslingas, verificar que las mismas no apoyen sobre objetos o instrumentos propios del equipo a levantar, ya que éstos pueden estropearse. Asimismo, deberá evitarse el contacto o roce de éstas con aristas vivas o filosas, interponiendo protectores de madera o cualquier otra defensa flexible adecuada (media caña, etc.)

Los ganchos, anillos, grilletes y accesorios que se utilicen con eslingas, deben tener una resistencia mínima de una con cinco (1,5) veces la resistencia de la eslinga, excepto en aquellos casos en los que el conjunto (todos los elementos que constituyen la eslinga completa) cuente con certificación técnica.

- Acondicionar si fuese necesario los bordes y cantos filosos con protecciones y/o medias cañas para evitar el deterioro o corte del elemento.
- Tener siempre presente que los elementos de izaje, eslingas y fajas se deben conectar entre sí por medio de grilletes.
- Mantener los cables correctamente limpios y engrasados.

	Título: Gruas e Izaje	Código: PO_OL_EIR_11 Revisión: 03 Fecha de emisión: 27/04/2020

5.8 Elevación de personas

La elevación de personas solo podrá ser realizada en plataformas (articuladas, tijera, telescópica), siempre que cumplan los requisitos que se detallan a continuación para cada caso.

Las hidrogrúas han sido diseñadas para manipular materiales y no personas. Las barquillas acopladas a grúas hidráulicas articuladas (hidrogrúas) solo se utilizarán cuando no exista otra alternativa factible de realizarlo mediante el equipo específico. En este caso se deberán tomar todas las medidas dispuestas en el presente procedimiento, y todas aquellas que sean de aplicación para prevenir los riesgos de incidentes y lesiones en las personas.

Plataformas para elevación de personas.

- Todos los equipos para elevación de personas deben poseer certificación por ente autorizado bajo normas IRAM 3927 y 3929.
- El operador de la plataforma debe poseer certificación para la operación de equipos de elevación de personas y contar con la aptitud de los exámenes de salud para trabajo en altura de acuerdo a la Resolución 37/2010. Deberá contar con capacitación específica para tareas de altura. Utilizará sistema de protección ante caídas de acuerdo a PO_OL_EIR 05.
- Antes de realizar el desplazamiento tendrá que evitar las rampas, zanjas, pendientes u obstáculos que puedan suponer un riesgo.
- En todos los casos se deben respetar las tablas de carga o de maniobras, las cuales deben estar visibles y accesibles para todo el personal involucrado en la maniobra.
- Cuando se realiza elevación de personas la plataforma debe estar sobre superficie nivelada y firme, con los estabilizadores correctamente colocados, no se permite adicionar elementos para prolongar la altura.
- Señalizar y delimitar las zonas de trabajo de manera efectiva a través de vallados rígidos o cualquier otro método eficaz.
- Deben poseer dispositivo de parada de emergencias tanto en los controles inferiores como en los superiores. También debe poseer sistema auxiliar de descenso. Para éstos casos debe haber una persona a nivel de piso que cuente con la certificación y capacitación correspondiente, capaz de asistir el descenso en éstas condiciones.
- No está permitido el uso de plataformas para elevar cargas, para los cuales no ha sido diseñada.

	Título: Gruas e Izaje	Código: PO_OL_EIR_11 Revisión: 03 Fecha de emisión: 27/04/2020

- *No está permitido el uso de plataformas para remolcar otros equipos, ni tampoco ser remolcadas, si no han sido diseñadas para tal fin.*
- *Previo al inicio de la tarea debe realizarse un análisis de los lugares de trabajo, determinando la existencia de obstáculos, líneas eléctricas, otros equipos, puntos calientes, etc. Y elaborar la correspondiente planificación para la elevación de las personas.*
- *En todo momento de las tareas, a nivel de piso se debe contar con detector de gases. En caso que sobre la plataforma se realicen trabajos en caliente, también se deberá contar con detector de gases en la misma.*

Barquillas acopladas a grúas hidráulicas articuladas (hidrogrúas)

- *Todos los equipos para elevación de personas deben poseer certificación por ente autorizado bajo normas IRAM 3927 y 3929.*
- *Todos los sistemas de este tipo deben contar obligatoriamente con dispositivo doble comando, es decir comandos tanto en el equipo para el personal que realiza el movimiento desde nivel de suelo, como en la Barquilla operado por la persona que es elevada.*
- *Deben contar obligatoriamente con dispositivo auxiliar de descenso de emergencias (bomba manual, unidad de potencia secundario, u otro sistema efectivo) que permita que la persona pueda descender en forma segura.*
- *Deben poseer dispositivo de parada de emergencias tanto en los controles inferiores como en los superiores.*
- *En todos los casos se deben respetar las tablas de carga o de maniobras, las cuales deben estar visibles y accesibles para todo el personal involucrado en la maniobra.*
- *Para elevar personas se deben utilizar Barquillas construidas y diseñadas para este fin, no se deben improvisar o construir implementos para éstos fines.*
- *Las Barquillas que cuya nivelación se realice por medio de la gravedad deben poseer un mecanismo de freno y amortiguación de la oscilación (Hidráulico o Mecánico)*
- *Los pernos que se utilicen para vincular la Barquilla y la Hidrogrúa deben poseer seguro.*
- *Señalizar y delimitar las zonas de trabajo de manera efectiva a través de vallados rígidos o cualquier otro método eficaz.*

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Gruas e Izaje	Código: PO_OL_EIR_11 Revisión: 03 Fecha de emisión: 27/04/2020

- *El operador de la Hidrogrúa debe poseer certificación para operación de equipos de elevación de personas.*
- *El operador de la Barquilla debe poseer certificación para la operación de equipos de elevación de personas y contar con la aptitud de los exámenes de salud para trabajo en altura de acuerdo a la Resolución 37/2010. Deberá contar con capacitación específica para tareas de altura. Utilizará sistema de protección ante caídas de acuerdo a PO_OL_EIR 05.*
- *En todo momento de las tareas, a nivel de piso se debe contar con detector de gases. En caso que sobre la Barquilla se realicen trabajos en caliente, también se deberá contar con detector de gases en la misma.*

6. REFERENCIAS

PO_OL_EIR_11_AN_01 Planilla de diseño para izajes críticos

Norma IRAM 3927 Grúas Hidráulicas Articuladas

Norma IRAM 3929 Elevación de personas con barquillas acopladas a grúas hidráulicas articuladas

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

1			Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
0	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
-----	-----	-----	Nuevo Documento
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre	Firma	
Preparó:	<i>M. Trinidad</i>		
Revisó:	<i>D. Gomez</i>		
Aprobó:	<i>I. Eberle</i>		

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

	Título: Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

1. OBJETO

Establecer un procedimiento para prevenir posibles riesgos cuando se realicen tareas en instalaciones eléctricas.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES

Electricidad: Es un agente físico presente en todo tipo de materia que bajo ciertas condiciones especiales se manifiesta como una diferencia de potencial entre dos puntos de dicha materia con la capacidad de provocar daños para la salud e instalaciones.

Pórtico de entrada: equipamiento montado entre final de línea de proveedor energía y entrada a planta, generalmente equipado con seccionamiento.

Succionador a cuernos en vacío: equipo que permite realizar corte visible de línea con posibilidad de enclavarlo mecánicamente, de operación en vacío.

Succionador bajo carga: equipo que permite realizar corte visible de línea con posibilidad de enclavarlo mecánicamente, posible de operar bajo carga.

Interruptor: Equipo que permite realizar corte de energía con carga, equipado con protecciones eléctricas, y con capacidad para abrir un cortocircuito.

Celda: gabinete metálico que contiene equipos de maniobra, protección, comando señalización y medición dimensionados para los niveles de media tensión desde 2,3 kV a 33 kV.

Barra: Elemento que permite vincular la transmisión de energía entre celdas o tableros, soportada por aisladores de la tensión de servicio.

Succionador de tierra: Permite vincular a tierra parte de la instalación

Transformador de potencia: Máquina eléctrica estática de alto rendimiento, de una potencia determinada, que adecua la tensión de entrada línea a la tensión de utilización de los equipos de bombeo.

Transformador de medición: equipo eléctrico estático de muy baja potencia, que adecua la tensión de la instalación al nivel de tensión instrumentos.

Enclavamiento: Bloqueo mecánico o eléctrico para impedir maniobras en circunstancias específicas.

CCM Tablero principal: Tablero de 3X380 V equipado con interruptores principales de entrada de energía desde transformadores y motogeneradores, con salidas de alimentación a cargas principales de la planta.

Tablero secundario: Tablero distribución de energía a consumos puntuales, que también contienen elementos de protección y maniobras.

Cables de potencia: cordón formado por varios conductores de cobre o aluminio, aislados eléctricamente en niveles de tensión superiores a 1 kV, generalmente de secciones superiores a los 16 mm², que se utilizan para transmisión y distribución de energía eléctrica.

Cables de control: cordón formado por varios conductores de cobre, aislados eléctricamente en niveles de tensión inferiores a 1 kV, generalmente de secciones inferiores a los 4 mm², que se utilizan para circuitos de medición, comando, señalización, o auxiliares.

4. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: "Control de los documentos"

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Líderes: Asegurar el Cumplimiento del presente documento.

Supervisores: Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Personal Operativo: Conocer el procedimiento y aplicar las instrucciones relacionadas con este.

5. PROCEDIMIENTO.

5.1 Medidas de seguridad generales.

Niveles de tensión de instalaciones:

- Muy baja tensión: menores o igual a 50 V.
- Baja tensión: de 50 a 1000 V.
- Media tensión: de 1000 a 33000 V.
- Alta tensión: mayor de 33000 V.

Principales peligros de la electricidad

- No es perceptible por los sentidos del humano.
- No tiene olor, solo es detectada cuando en un corto circuito se descompone el aire apareciendo Ozono.
- No es detectado por la vista.
- No se detecta al gusto ni al oído.
- Al tacto puede ser mortal si no se está debidamente aislado. El cuerpo humano actúa como circuito entre dos puntos de diferente potencial. No es la tensión la que provoca los efectos fisiológicos sino la corriente que atraviesa el cuerpo humano.
- Los efectos que pueden producir los accidentes de origen eléctrico dependen:

- Intensidad de la corriente.
- Resistencia eléctrica del cuerpo humano.
- Tensión de la corriente
- Frecuencia y forma del accidente.
- Tiempo de contacto.
- Trayectoria de la corriente en el cuerpo.

- Todo accidente eléctrico tiene origen en un defecto de aislamiento y la persona se transforma en una vía de descarga a tierra.

- Al tocar un objeto energizado o un conductor con la mano, se produce un efecto de contracción muscular que tiende a cerrarla y mantenerla por más tiempo con mayor firmeza.

Resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica:

Clase de resistencia:	Valor de la resistencia:
Piel seca	200.000 ohms.
Piel húmeda	1.000 ohms.
Interior del cuerpo, de las manos a los pies	400 a 600 ohms.
De una a otra oreja (aproximado)	100 ohms. IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPD\$

Una vez vencida la resistencia de la piel, la corriente fluye fácilmente por la sangre y los tejidos del cuerpo, constituyéndose la víctima en un conductor.

Una corriente de 1/10 amperios, puede causar la muerte si atraviesa órganos vitales. Del mismo modo se ha calculado que 0,02 amperios es el límite de intensidad que un individuo puede soportar sin perder el control muscular. Esta magnitud de corriente puede obtenerse fácilmente por contacto con los conductores de los circuitos comunes de alumbrado y fuerza motriz.

Distancias de seguridad

Es la separación mínima, entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas utilizadas por él, en la situación más desfavorable, a fin de prevenir descargas eléctricas.

NIVEL DE TENSIÓN.	DISTANCIA MÍNIMA
hasta 24 V.	Sin restricción
más de 24 V hasta 1KV	0.80 mts.
1 KV.	0,80 mts
33 KV.	0,80 mts.
66 KV.	1,00 mts.
132 KV.	1,50 mts.
150 KV.	1,65 mts.
220 KV.	2,15 mts.
330 KV.	2,90 mts.
500 KV.	3,60 mts.

Altura del cable y el camino

A continuación se detallan las distancias mínimas a mantener respecto de las líneas con tensión.

TENSIÓN	ALTURA DEL CABLE	DISTANCIA DE SEGURIDAD	ALTURA MAX. PARA CARGAS
6,6 KV. y 13,2KV.	7 mts.	0,60 mts.	6,40 mts.
33 KV.	7 mts.	0,80 mts.	6,20 mts.
66 KV.	7,50 mts.	1,00 mts.	6,50 mts.
132 KV.	8 mts.	1,50 mts.	6,50 mts.
220 KV.	8 mts.	2,15 mts.	5,85 mts
330 KV.	8,50 mts.	2,90 mts.	5,60 mts.
380 KV. y 500KV.	9,50 mts.	3,60 mts.	5,90 mts.

Está prohibido medir la altura de las líneas utilizando piolines, sogas u otros elementos similares. Se deberá consultar con el personal de energía de los entes provinciales y/o nacionales.

Accidentes producidos por la electricidad de la actividad industrial.

La gravedad de los daños que puede causar un choque eléctrico, depende, no sólo de la resistencia y del voltaje que determinan la intensidad de la corriente, sino también de la

	Título: Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

región del cuerpo que atravesase y del tiempo que la víctima dure expuesta al paso de la corriente.

La resistencia se encuentra en la superficie de la piel; cuando ésta es seca y callosa, resiste más que cuando está húmeda.

Intensidad Corriente Alterna (mA)	Efectos	Consecuencias
2	Ligero cosquilleo	Susto con movimientos incontrolables
10 a 25	Entumecimiento - Calambres musculares -aumento de presión sanguínea	Paralización de la respiración; a veces pérdida del conocimiento "Ya no puede soltarse"
25 a 80	Convulsiones de estómago - fuertes calambres musculares - fibrilación ventricular al cabo de un tiempo	Nauseas. Rotura de huesos debido a contracciones. Falla de la circulación de la sangre. Falta de oxígeno en el cerebro. Al cabo de 4 minutos muerte de las células del cerebro
80 a 5.000	Fibrilación ventricular al cabo de 0,1 seg.	Paro cardíaco y muerte
Mayor a 5000	Quemaduras graves, frecuentemente paro cardíaco, en general no provoca fibrilaciones ventriculares	Muerte debido a quemaduras, a menudo al cabo de días o semanas

Modo de actuar en accidentes eléctricos:

Desconectar la corriente:

En el momento del accidente la actitud instintiva es ir directamente en su auxilio. Ello es causa de nuevos y lamentables accidentes. Lo primero que se debe hacer es cortar la corriente.

Alejar al accidentado de la zona de peligro:

Nunca tocar al accidentado, sino a través de herramientas aislantes, las que permitirán por su longitud mantenerse alejados de la zona de peligro. Verificar con el detector, si hay o no tensión. En caso de no poseer pértigas de longitud adecuada, se haya o no logrado desconectar la corriente, el que pretenda prestar ayuda deberá aislarse de tierra, mediante un taburete aislado o las alfombras aislantes que hubiere en el lugar.

Apagar el fuego:

En los accidentes eléctricos se producen con frecuencia arcos voltaicos que provocan incendios. Deberán apagarse con extintores adecuados. Sólo podrá utilizarse agua cuando se tenga la certeza que se ha interrumpido la energía.

Si el lesionado tiene quemaduras podrán enfriarse con agua pero jamás se deberán utilizar talcos o pomadas salvo que sean específicamente indicados para su uso.

Llamar al médico y/o enfermero:

Antes de pasar a otras medidas (si no se encuentra capacitado para hacerlo) se deberá llamar al enfermero del proyecto y de ser posible que se acerque con la ambulancia.

5.2 Descargas atmosférica

Rayo o electricidad atmosférica: consiste en una descarga eléctrica instantánea entre las nubes y la superficie de la tierra. Puede tener una tensión de 1.000.000 de voltios y una intensidad de 10.000 amperes.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Como protegerse de las descargas eléctricas

Si una tormenta eléctrica lo sorprende a la intemperie, recuerde que con unas pocas precauciones pueden evitar este tipo de accidentes y aún la muerte. Las siguientes sugerencias hacen resaltar la importancia de buscar refugio en sitios bajos, evitar los conductores eléctricos y elegir sólo los recintos protegidos. Hasta una ventana abierta o una chimenea pueden ser peligrosas cuando las descargas siguen las corrientes de aire.

EVITE: Botes, nadar, playas, lomas, árboles solitarios.

SE CORRE MENOS RIESGO: en una hondonada, en una zanja, en bosques, poblados, acostados en la tierra, bajo una roca.

SE CORRE PELIGRO: en proximidades de torres de líneas de alta tensión o cables aéreos, cerca de alambrados, andando en bicicleta, en una máquina vial, etc.

EL REFUGIO MAS SEGURO: casas con armazón de metal, casas con pararrayos y en menor medida, casas comunes (sin pararrayos), auto y/o cuevas.

EN EDIFICIOS: es conveniente alejarse de las chimeneas, ventanas abiertas, objetos metálicos, puertas, etc.

5.3 Montaje de instalaciones eléctricas

El montaje de aparatos eléctricos (llaves magneto térmicas, disyuntores, motores, equipos nuevos, etc.) será ejecutado siempre por personal calificado.

Las escaleras de mano a utilizar, en estos trabajos serán del tipo dieléctricas, dotadas con zapatas antideslizantes.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Antes de dar tensión a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones, protecciones, control de herramientas y limpieza de la zona de trabajo.

En aquellos casos en que la tarea se desarrolle sobre o cerca de equipos eléctricos, por lo menos dos hombres deberán trabajar juntos.

Toda modificación o nueva instalación deberá realizarse de acuerdo a las normas del buen arte y oficio, sin vicios ocultos, debiendo cumplir con todos los requerimientos técnicos y de normativas específicas vigentes, tanto municipales, provinciales, nacionales, como así también las normas eléctricas aplicables en cada caso, respetando en todos las clasificaciones de áreas.

5.4 Trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas sin tensión

Para trabajar en cualquier instalación del sistema de oleoducto será imprescindible que previamente se efectúen todos los pasos detallados en el punto "CONSIGNACIÓN DE INSTALACIONES"

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	<u>Título:</u> Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

El responsable del trabajo deberá cumplimentar estos puntos, **antes del inicio** de las tareas encomendadas.

Una vez finalizado el trabajo, el responsable comprobará:

- Que todos hayan acatado la orden de finalizar las tareas.
- Que las puestas a tierra y en cortocircuito por él colocadas han sido retiradas.
- Que se han retirado las herramientas.
- Que el personal se haya retirado de la zona de peligro.
- Que se haya retirado la consignación.

5.5 Trabajos con tensión

Todo el personal que efectúe tareas en instalaciones eléctricas (mantenimiento, tendido, obras nuevas etc.) **DEBERÁ ESTAR PREVIAMENTE CALIFICADO** e informado de los riesgos a que se halla sometido y ser capacitado para prevenirlos adecuadamente, especialmente si realiza trabajos en zonas cercanas a equipos con tensión. Deberá recibir además, adecuada preparación en Resucitación Cardio Respiratoria, Primeros Auxilios, Lucha contra el Fuego **Y en todos los casos deberá estar ACOMPAÑADOS POR OTRA PERSONA DE APOYO.**

La modalidad de trabajo definida en Oldelval es realizar las tareas sin la presencia de tensión.

No obstante se podrán realizar tareas con presencia de tensión en los equipos con circuitos de muy baja y baja tensión hasta 3X380 Vca, solo en los casos siguientes:

- Circuitos secundarios de instalaciones protegidas con disyuntores diferenciales, y que por su naturaleza sea necesario manipular o realizar pruebas con presencia de tensión, como ser: actuadores eléctricos de válvulas, CCM de turbinas, CCM principales.
- Tareas de modificaciones o conexiones de nuevos consumos en CCM principales: Estas tareas solo se podrán realizar con la autorización y conocimiento de personal de supervisión de Oldelval. Se podrá realizar tareas con presencia de tensión en el tablero, pero no en los circuitos que se manipulen, estos deberán estar convenientemente protegido contra contactos con mascarillas aislantes con área libre solo en la zona de trabajo y habiendo fijado previamente cables sueltos con tensión. Este tipo de tareas contará con un análisis previo de secuencia y medidas de seguridad específicas, pudiendo ser realizadas solo por los operarios habilitados y acompañados por otra persona de apoyo.
- El personal habilitado para esta modalidad de trabajo deberá tener: claro conocimiento de tareas de consignación, de cómo se realiza un análisis previo, de las medidas de seguridad estandarizadas, de los equipos y herramientas necesarias, haber tomado conocimiento de las minutas de reuniones de seguridad anteriormente realizadas, deberá estar aprobado por el Sector específico de seguridad e higiene de Oldelval, tener certificado médico de aptitud física, tener buenos conocimientos técnicos y laborales (currículum), antecedentes de baja accidentabilidad, y prestar su consentimiento.

Responsable a Cargo

El supervisor que este a cargo de la tarea es responsable del seguimiento, control y verificación del cumplimiento de los enunciados de este procedimiento.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	<u>Título:</u> Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

Responsable de la ejecución

Solamente los operarios de mantenimiento o contratistas autorizados, podrán ejecutar esta tarea. Se aclara que deberá preverse personal a cargo designado por cada frente de trabajo, y en caso de simultaneidad de tareas serán los necesarios para asegurar las condiciones de seguridad y calidad en el desarrollo de las tareas.

5.6 Practica habituales no permitidas

Dentro de las instalaciones de Oldelval SA. las siguientes practicas y modalidades de trabajo no están permitidas por considerarla riesgosa para las personas

No esta permitido:

- Realizar trabajos eléctricos sin la correspondiente autorización de trabajo.
- Conexionar cables a los tableros de suministro eléctrico de obra, en forma precaria o sin su correspondiente ficha.-
- El uso de prolongaciones sin protección diferencial
- El uso de herramientas dieléctricas deterioradas, destornilladores, pinzas etc.
- Trabajo sobre escaleras sin aislamiento.
- El uso incorrecto de EPP especiales para trabajos con tensión.
- El uso de herramientas eléctricas en mal estado.
- El uso de tomas y zapatillas sobrecargadas.

5.7 Medidas de seguridad específicas

Estas medidas están basadas en decreto 351/79 de la ley 19587.

Consignación de las instalaciones:

Pasos a realizar para disponer de una instalación para realizar tareas “sin presencia de tensión”, tal la modalidad de trabajo definida en Oldelval:

1º: Separar mediante corte visible la instalación, línea o aparato de toda fuente de tensión (El corte visible puede ser un seccionamiento o desconexión de cables.

2º: Bloqueo en posición abierto de aparatos de corte o seccionamiento (extracción, comando local, fusibles de comando) y colocación de cartelería.

3º: Verificar ausencia de tensión (verificar retornos y distintos ramales posibles) en todas las partes a intervenir, con los elementos adecuados (tester, detectores, pértiga, guantes, según niveles de tensión)

4º: Descargar la instalación en todas las partes a intervenir (puede haber capacitores cargados, cables largos, circuitos anillados), con los elementos adecuados (elemento aislado o pértiga con cable a tierra y guantes)

5º: Efectuar las puestas a tierra y en cortocircuito necesarias, para asegurar todos los puntos desde donde pudiera llegar tensión por otras maniobras en el sistema, con los elementos adecuados (arañas de puestas a tierra común, arañas de puestas a tierra especiales accionadas con pértiga, guantes.

6º: Colocar señalización adicional necesaria, y delimitar el área de trabajo.

Análisis previo y difusión de tareas:

Para el caso de realizar tareas en los sistemas principales de energía (líneas aéreas de MT, celdas de MT, transformadores, tableros CCM, usinas propias) todos estos pasos deben estar registrados de la forma siguiente:

- Previamente acordados entre los niveles de supervisión y operarios.

M-2021-229358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

- Estos han confeccionado un análisis previo, con por lo menos 24 horas de antelación, con un detalle de las tareas involucradas y la secuencia de tareas de consignación para cada instalación, relacionando estos pasos con la nomenclatura de equipos (según esquemas eléctricos unifilares) de cada estación particular.
- Se dispondrá personal de supervisión por cada frente de trabajo.
- Se difundirá la secuencia de tareas a los sectores y personas involucradas, dando inicio a la preparación de materiales, herramientas, elementos de seguridad y otros necesarios.
- Previo al inicio de las tareas (aproximadamente 1 hora antes), se realizara una reunión en la estación afectada de difusión de la secuencia de tareas, con participación de las personas y sectores involucrados.

Equipamiento de seguridad a utilizar:

De protección personal:

- Calzado de seguridad
- Casco
- Anteojos translucidos transparente.
- Guantes de baqueta
- Guantes dieléctricos con protección de cuero

De seguridad colectiva:

- Pértigas adecuadas a los niveles de tensión.
- Detectores adecuados a los niveles de tensión.
- Mantas dieléctricas
- Arañas de puestas a tierra especiales accionadas a distancia
- Arañas de puestas a tierra común
- Herramientas aisladas
- Mascaras aislantes con área libre solo la de trabajo (en tableros con tensión)
- Elementos de fijación aislantes para conductores sueltos con tensión dentro de tableros.
- Escaleras dieléctricas.

IMPORTANTE

Para el caso de los mantenimiento en equipos de media tensión, el mismo se realizara **“solo si”** se puede llevar a cabo de acuerdo al programa establecido con anterioridad, **cualquier situación que altere dicho programa se “suspenderá el trabajo”** en forma preventiva hasta que el supervisor de mantenimiento (o responsable directo con nivel de supervisión) evalúe las acciones a seguir.

Este punto esta referenciado en minuta de análisis de incidente del 03/11/05.

5.8 Metodología de trabajo

Para el caso de trabajos donde involucre, paros de planta, corte de energía, o que de alguna manera afecten al normal bombeo de petróleo, deberá confeccionarse un programa que será distribuido previamente a fin de que todos los involucrados tomen conocimiento de la magnitud de la tarea. Donde debe quedar reflejado el análisis de la situación y conocimiento de la instalación. **Responsables de las maniobras y plazos de ejecución** Para la confección del programa sirve como guía la lista que a continuación se detalla.

Una vez realizados los pasos de coordinación, planificación, análisis previo y difusión de tareas, se procede a la consignación de equipos e instalaciones.

Consignación de equipos de media tensión:

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	Título: Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

El listado de tareas que a continuación se detallan forma parte de los Anexos “típicos de consignaciones” de plantas con subestaciones eléctricas de media tensión:

Se designa responsable de consignación

Se tiene charla previa de 10 minutos con todos los involucrados en el mantenimiento

Se da paro de equipos de Planta y se da puesta en marcha de generador auxiliaren caso de ser necesario

Se establece la siguiente secuencia a tener en cuenta en todos los casos de consignación:

- Apertura de Interruptor de celdas de salida de transformador a barras
- Apertura de Seccionador de celdas de salida de transformador a barras
- Apertura de Interruptor de celda de salida a transformadores
- Apertura de Seccionador de celda de salida a transformadores
- Apertura de Interruptor de celda de alimentación a planta
- Apertura de Seccionador de celda de alimentación a planta
- Apertura de Seccionador de pórtico
- Colocación de tarjetas de seguridad
- Bloqueo mecánico o eléctrico de todos los equipos abiertos
- Verificación de ausencia de tensión
- Cierre de Seccionador a tierra. si no tiene, descargar cable y colocar equipo de puesta a tierra portátil
- Retiro de fusibles de comando
- Establecer área segura de trabajo

Para la desconsignación se deben hacer los pasos inversos.

Consignación de equipos de baja tensión:

En el tablero principal de baja tensión (3x380 Vca, denominado generalmente CCM 01), se procede a:

- Apertura de interruptores de alimentación a tableros auxiliares o secundarios
- Apertura de interruptor o llave general de entrada de tablero seccional o secundario, con desconexión de ficha de cables de comando (si corresponde), y retiro de fusibles auxiliares.
- Verificamos ausencia de tensión
- Bloqueamos en apertura
- Colocamos puestas a tierras aguas arriba y aguas abajo llave general.
- Colocamos cartelería de seguridad

Una vez efectuadas las consignaciones correspondientes, se darán inicio a las tareas.

5.9 Equipo de puesta a tierra

Es **obligatorio** su uso en las tareas que efectúan los oficiales eléctricos.

Se **debe** conocer sus características y usos.

El equipo de Puestas a tierra no se considerará completo si los operarios no cuentan con detector de tensión de acuerdo al nivel en que se intervenga.

Características

Generalmente están compuestas por tres morsetos de aleación de aluminio para conexiones a las barras de fases; jabalina de acero de sección hexagonal, pértigas de material sintético reforzada con fibra de vidrio con su respectiva funda, y conductores de cobre.

Este equipamiento viene normalmente en caja de transporte metálico (provisto con el equipo)

Usos

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Se debe usar para la puesta en cortocircuito y a tierra de líneas áreas desnudas, teniendo la finalidad de proteger a aquellas personas que se encuentran trabajando ante una puesta de servicio accidental.

Están diseñadas para cortocircuitar los conductores de las fases y ponerlos a tierra en: líneas, cámaras, celdas, subestaciones transformadoras, ductos de barras, etc.

Instrucciones operativas de su uso

- 1°.- Hincado de la jabalina a 8/10 m de la zona, para evitar tensión de paso, en caso de cortocircuito.
- 2°.- Fijación del carrete a la jabalina.
- 3°.- Montar el plato porta morseto en el extremo superior de la pértiga.
- 4°.- Montar los morseto sobre el plato.
- 5°.- Controlar: a) Cable de cortocircuito y de tierra.
b) Superficie de contacto de los morsetos.
- 6°.- Verificar la ausencia de tensión con pértiga y detector de tensión.
- 7°.- Enganchar los morsetos a los cables de la línea aérea, presionando hacia arriba el plato portamorseto.
- 8°.- Tirar la pértiga para desenganchar el morseto del plato en cada fase.
- 9°.- Una vez terminados los trabajos, primero se debe desenganchar los morsetos de los conductores. Solo una vez finalizada esta tarea, podrá ser retirada la puesta a tierra, nunca a la inversa.

5.10 Verificadores de ausencia de tensión (acústicos y luminosos)

Se deben usar detectores de tensión en todos los trabajos donde exista riesgo eléctrico. Son de uso obligatorio tanto para verificar ausencia de tensión antes de colocar las puestas a tierra como para delimitar las áreas seguras de trabajo.

5.11 Características

Vienen para baja, media, alta y muy alta tensión.

Funcionan solo por contacto, la tensión se detecta y acciona una señal acústica intermitente, perfectamente audible, normalmente supera los 70 dB (decibeles) a 3 m de distancia y simultáneamente se enciende un led con reflector de gran luminosidad.

Existen en el mercado diversos modelos, la obra los usará de acuerdo a las tensiones de trabajo:

- 0- 1 kv.
- 2- 2,5 Kv
- 3 - 33 KV.
- 5 - 66 KV.
- 10 - 132 KV.
- 50 - 500 KV.

5.12 Instalación eléctrica provisional en los proyectos.

Cableado

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	<u>Título:</u> Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgaduras, peladuras, etc.)

No se admitirán tramos ni empalmes defectuosos en este sentido.

El tendido de los cables, se efectuará a una altura mínima de 2,5m. en los lugares peatonales y de 8m. en los vehiculares, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruces viales de obra, se efectuará enterrado. Se indicará el «paso del cable» mediante señalización adecuada. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50cm (usted define); el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

Toda instalación eléctrica provisoria en los proyectos deberá ser identificada en un plano que defina precisamente su ubicación.

La ubicación del cableado eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.

Interruptores

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta con cerradura de seguridad.

Todas las partes de la instalación que estén bajo tensión que pudiesen estar al alcance normal de las manos, estarán cubiertas contra cualquier contacto casual.

Las borneras de los interruptores no deberán quedar descubiertas con posibilidad de hacer contacto accidental en alguna situación en que se deba accionar.

Tableros eléctricos

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad, se protegerán eficazmente de la lluvia.

Los tableros tendrán la carcasa metálica conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de «peligro, electricidad»

Las maniobras a ejecutar en el tablero eléctrico general se efectuarán subidos a un taburete o alfombrilla aislante, evitando en todo momento en contacto con la humedad del terreno en forma directa.

Los tableros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según cálculo de carga realizado por mantenimiento eléctrico.

Los tableros contarán con pies de apoyo estables y/o se amurarán a paramentos verticales.

Tomas de energía

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija «hembra», nunca en la «macho», para evitar los contactos eléctricos directos.

	<u>Título:</u> Riesgo Eléctrico.	Código: PO_OL_EIR_12 Revisión: 02 Fecha de emisión: 24/05/18

Todo toma corriente exterior que se instale a la intemperie será apto para resistir las inclemencias del tiempo y ser de los fabricados para esta condición (estancos)

Prolongaciones

Las cajas a utilizar serán de PVC, rígido tipo Stekc en las cuales se instalarán los componentes necesarios, tomas monofásicos y trifásicos, además de las protecciones térmicas y diferencial.

Las cajas deberán contar con un soporte metálico con mango aislado, de manera de obtener una separación de 200mm. del piso.

- En su parte posterior tendrá dispuesto un soporte para enrollar el cable de alimentación.
- Los soportes de los conductores deberán encontrarse protegidos con materiales aislantes
- La caja montada sobre el soporte quedará inclinada hacia atrás entre 50° y 45°.
- Nunca conectar líneas sin su correspondiente ficha de conexión.
- Mantener los cables de alimentación siempre ordenados, los tendidos aéreos deben ser siempre mantenidos en posición segura de acuerdo a las alturas mínimas fijadas.
- Nunca utilizar como prolongación en obra, zapatillas del tipo domiciliarias para alimentar herramientas y equipos de servicio pesado.
- No utilizar prolongaciones caseras, con fichas montadas sobre recortes de madera o placas de chapa.

6. REFERENCIAS

REGISTRO DE MODIFICACIONES

1	-	-	Revisión general del documento
0	----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
----	----	-----	Nuevo Documento

Revisión modificada	Capítulo (s) modificado (s)	Página (s) modificada (s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	M. Trinidad	
Revisó:	D. Gomez	
Aprobó:	I. Eberle	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

	Título: Prevención de Incendio	Código: PO_OL_EIR_014 Revisión: 02 Fecha de emisión: 28/05/18

1. OBJETO

Prevenir incendios durante el desarrollo de las actividades y determinar medidas de control.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.

Alcanza a personal de Oldelval y Contratistas.

3. DEFINICIONES

Incendio: Es un fuego no controlado de grandes proporciones que puede surgir súbita, gradual o instantáneamente y puede llegar a ocasionar lesiones o pérdida de vidas humanas, materiales o deterioro ambiental.

Fuego: Reacción de oxidación - reducción que da lugar a la combustión de un material, produciéndose emisión de calor acompañada de humos, llamas o ambos efectos.
Esta controlado y dominado por el hombre.

Punto de inflamación (flash point): Es la temperatura a la cual una sustancia o material comienza a desprender vapores o gases en cantidad suficiente para mantener la combustión.

Clasificación de los distintos materiales:

Explosivos: Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y Gases de HC

Inflamables de 1ª categoría: Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40° C, por ejemplo Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

Inflamables de 2ª categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120° C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

Muy combustibles: Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

Combustibles: Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

	Título: Prevención de Incendio	Código: PO_OL_EIR_014 Revisión: 02 Fecha de emisión: 28/05/18

4. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores.

Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS.

Mantener actualizado y vigente el presente documento y observar en campo su cumplimiento.

Jefes y Líderes.

Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores.

Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

5. DESARROLLO

5.1 Principios de la protección contra incendios

La protección contra incendios comprende el conjunto de normas y medidas a adoptar destinadas a evitar la iniciación de incendios, a facilitar su control y a minimizar sus efectos.

Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

- Que el incendio no se produzca.
- Si se produce, que quede asegurada la evacuación de personas.
- Que se evite la propagación del fuego y los efectos de gases tóxicos.
- Que se faciliten las tareas de ataque al fuego y su extinción.
- Que no se originen daños estructurales irreparables como consecuencia del incendio.

5.2 Teoría del fuego

El fuego es una reacción química de combustión que genera gran cantidad de calor. Para que se produzca la combustión deben hacerse presente en forma simultánea *cuatro* elementos. Ellos son: COMBUSTIBLE, CALOR, OXIGENO y REACCIÓN QUÍMICA EN CADENA, que forman el llamado *tetraedro* del fuego:



	Título: Prevención de Incendio	Código: PO_OL_EIR_014 Revisión: 02 Fecha de emisión: 28/05/18

Combustible: Por definición, combustible es toda sustancia que arde. Los combustibles pueden ser sólidos (madera, papel, cartón, fibras textiles, etc.), líquidos (solventes, nafta, gas-oíl, petróleo, etc.) y gaseosos (gas natural, hidrógeno, acetileno, gas licuado, etc.).

Calor: Se puede presentar en forma de llamas, fricción, chispas eléctricas, chispas estáticas, etc.

Oxígeno: El aire atmosférico lo contiene en forma combinada con el nitrógeno. Al producirse la combustión, el oxígeno del aire se separa del nitrógeno y comienza a combinarse con los vapores que arden formando otros gases. Salvo algunas excepciones, se puede decir que no existiendo oxígeno no hay combustión.

Reacción química en cadena: *La reacción química en cadena de la combustión desprende calor que es transmitido al combustible realimentándolo y continuando la combustión.*

5.3 Clasificación de los incendios y métodos de extinción

Incendios Clase A: Incendios donde se involucran materiales combustibles ordinarios tales como madera, ropa, papel, goma y algunos plásticos.

El agua es utilizada para efectos del enfriamiento a fin de reducir la temperatura de los materiales incendiados por debajo de su temperatura de ignición.

Incendios Clase B: Incendios que involucran líquidos inflamables, grasas y gases.

El efecto de sofocación por exclusión del oxígeno es el más efectivo. Otro método de extinción incluye la remoción del combustible y reducción de la temperatura.

Incendios Clase C: Incendios que involucran equipos eléctricos energizados.

Este tipo de incendios pueden ser controlados por medio de un agente extintor no conductor. El procedimiento de seguridad es el de tratar de desenergizar los circuitos de alto voltaje y tratarlo como un incendio clase A o B, dependiendo del combustible involucrado.

Incendios Clase D: Incendios que involucran metales combustibles, tales como magnesio, titanio, circonio, sodio y potasio.

Las altas temperaturas de algunos metales en combustión hacen que el agua y otros agentes extintores comunes resulten ineficientes. No hay disponible un agente que efectivamente controle incendios en todo tipo de metales combustibles. Existen agentes extintores especiales para el control de incendios para cada uno de los metales y son identificados específicamente para ese metal.

Fuegos Clase K: Fuegos en instalaciones de cocina, que involucran productos de cocina combustibles, tales como aceites y grasas de origen animal o vegetal.

5.4 Principios de extinción

Como se menciona en el punto 5.2 para que haya combustión, es necesaria la presencia simultánea de *cuatro* elementos: calor, combustible, oxígeno (comburente) y la existencia de una reacción química. La extinción se basa en la separación de uno de estos tres elementos o la inhibición de la reacción química.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Prevención de Incendio	Código: PO_OL_EIR_014 Revisión: 02 Fecha de emisión: 28/05/18

Cómo evitar que comience el Fuego

Si actuamos sobre él:

- Combustible: el método es de RETIRO.
- Oxígeno: el método es de SOFOCACIÓN.
- Calor: el método es de ENFRIAMIENTO.
- Reacción química: el método es de INHIBICIÓN

Eliminación del Combustible

El amplio uso de materiales inflamables es lo que hace imposible la eliminación de combustibles, que entra en la clasificación del *Tetraedro* del Fuego.

El riesgo de un incendio serio puede reducirse manteniendo en un mínimo las cantidades de materiales inflamables. En el *Centro de Control de Calidad* o taller, en muchos casos es suficiente contar con botellas de 0.5 litros de solvente. Este límite resulta fundamental en el caso de que se utilicen muchos solventes diferentes.

Los residuos son una fuente de combustible que pueden ser eliminados; es muy frecuente que el papel de desperdicio, los paños, el plástico o la madera, hayan suministrado el combustible con que se han iniciado grandes incendios. Esta forma de prevención de incendios deberá quedar incluida en los programas de limpieza.

Eliminación del oxígeno

Esto puede realizarse únicamente en circunstancias muy especiales. El aire (oxígeno), puede ser eliminado de las tuberías o del espacio situado sobre líquidos inflamables, en los tanques de almacenamiento, utilizando Nitrógeno (N₂), Dióxido de Carbono (CO₂), o Argón (Ar).

Esto vuelve al espacio inerte. Por regla general debe aceptarse que el oxígeno del aire esta disponible libremente es cualquier situación donde haya fuego.

Eliminación del Calor y las Fuentes de Ignición

La eliminación del elemento Calor en el *Tetraedro* del fuego es, desde luego, el aspecto más importante en la prevención de fuegos, ya que el combustible y el oxígeno están siempre a mano y listos para ser encendidos.

Los riesgos de las chispas eléctricas se reducen utilizando accesorios y equipos a prueba de fuegos, y la electricidad estática puede descargarse con toda seguridad, conectando a tierra la maquinaria, o mediante el uso de calzado antiestático por parte del personal, pueden reservarse zonas para el empleo de sustancias ampliamente inflamables, en las cuales no se permitirá fumar, el empleo de llamas abiertas, o el uso de superficies con elevada temperatura, por ejemplo las placas calientes. Las botellas de cristal no deberán almacenarse donde se concentren los rayos del sol.

Causas más frecuentes de Incendios

Incendios eléctricos-----19 %
Fricción-----14 %
Chispas mecánicas-----12 %

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Fumar y fósforos----- 8 %
 Ignición espontánea----- 7 %
 Superficies calientes----- 7 %
 Chispas de combustión----- 6 %
 Llamas abiertas----- 5 %
 Soldadura y corte----- 4 %
 Materiales recalentados----- 3 %
 Electricidad estática-----2 %

5.5 Efectividad de Agentes extintores según clases de fuegos:

CLASES DE FUEGO		AGENTES EXTINTORES							Observaciones
Identificación	Materiales Combustibles	Agua	Espumas AFFF	Polvo Químico Potásico A,B,C,		CO2	Polvos Secos Esp.	Forma de acción	
	Papeles, maderas, cartones, textiles, desperdicios, etc.	SI	SI	NO	SI	NO	NO	Enfriamiento Interrupción de reacción en cadena y Sofocación.	
	Nafta, gasolina, pinturas, aceites y otros líquidos inflamables.	NO	SI	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación.	No usar agua en chorros. Únicamente niebla.
	Butano, propano y otros gases	NO	NO	SI	SI	SI	NO		
	Equipos e instalaciones eléctricas.	NO	NO	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación.	No usar agua ni espuma (son buenos conductores de la electricidad).
	Metales combustibles, magnesio, sodio, etc.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	Absorción de calor y Sofocación.	No usar extintores comunes. Seleccionar el producto adecuado para cada metal.
	APTO PARA ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL, CUYO AGENTE EXTINTOR ES UNA SOLUCIÓN ACUOSA DE ACETATO DE POTASIO.								

5.6 Medidas generales:

- En todas las EB se realizará frecuentemente una verificación de los medios de extinción según lo establecido en el Procedimiento Operativo [PO_OL_MAN_01](#) Control y Mantenimiento de Sistemas contra incendio.
- Es responsabilidad de los usuarios verificar que los elementos de extinción afectados a los móviles y/o lugares de trabajo se encuentren en condiciones de uso.
- En todo Trabajo en Caliente, es obligatorio contar con elementos de extinción.
- Los envases de líquidos inflamables NO deben ser colocados cerca de estufas, medios generadores de temperatura.
- Se prohíbe terminantemente el uso de productos combustibles para limpieza.

	Título: Prevención de Incendio	Código: PO_OL_EIR_014 Revisión: 02 Fecha de emisión: 28/05/18

- Las personas pueden tener cargas electrostáticas suficientes para originar una chispa que provocaría un incendio. Por ello las manos no deben ser colocadas dentro de los envases que contienen vapores combustibles.
- Debido a que las pinturas, insecticidas, sprays en aerosol y la mayoría de los removedores de pintura son inflamables, no se los deberá utilizar cerca de llamas abiertas u otra fuente de ignición. Lea *atentamente las recomendaciones enumeradas en las etiquetas de los envases y sus correspondientes Fichas de Seguridad (FDS)*.

5.7 Prevención de Incendios.

- En todo el sistema de Oleoducto está prohibido fumar. Se han destinado áreas para fumadores en lugares seguros.
- En caso de derrames graves de combustible o gas en recintos de *Estaciones de Bombeo*, se deberá detener todos los motores y apagar las llamas (de existir) sin demoras.
- Cuando se están investigando pérdidas de gas en conexiones, usar un detector de gases aprobado (explosímetros). Nunca usar una llama abierta.
- Antes de encender una llama abierta o soldadura eléctrica, se deberá realizar un test para detectar la presencia de gas, utilizando un detector *calibrado* y aprobado por la empresa. Nunca realice este tipo de trabajo sin la autorización correspondiente.
- Hidrocarburos de alta densidad y alta emisión de vapor no deben ser depositados en envases plásticos o de goma, puesto que se pueden generar cargas electrostáticas, y no se los puede conectar a tierra por falta de conductividad y alta resistencia dieléctrica.
- No se debe quemar petróleo o combustible derramados en espacios abiertos. Se deberá limpiar y disponer el residuo de acuerdo a las instrucciones contenidas en el Procedimiento Operativo **PO_OL_EIR_01** "Gestión de Residuos"
- Las pérdidas de hidrocarburo deben ser informadas y controladas rápidamente. Si no es posible hacerlo en forma inmediata, se debe colocar señalización y tomar las precauciones necesarias a fin de prevenir un incendio.

5.8 Equipos Eléctricos

- En los equipos eléctricos, identificar los cables viejos, los aislamientos desgastados y las piezas eléctricas rotas. Reporte toda condición peligrosa a su superior.
- Evite el recalentamiento de los motores manteniéndolos limpios y en buen estado. Una chispa proveniente de un motor en mal estado puede encender el aceite y el polo que se encuentra en el motor.
- Las luces auxiliares siempre deben tener algún tipo de protección. El calor producido por las luces descubiertas, pueden encender combustibles ordinarios fácilmente.
- Nunca instale un fusible con un amperaje mayor al que ha sido especificado para el circuito en cuestión.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Prevención de Incendio	Código: PO_OL_EIR_014 Revisión: 02 Fecha de emisión: 28/05/18

- Inspeccione cualquier herramienta o equipo eléctrico que tenga un olor extraño. Ciertos olores inusuales pueden ser la primera señal de que hay un fuego.
- No sobrecargue los interruptores de pared. Dos enchufes no deben tener más de dos aparatos conectados.

5.9 Líquidos Inflamables

No son los líquidos inflamables los que arden, son los vapores que se encienden y si esos vapores se mezclan con el oxígeno en la proporción debida, la combustión es tan rápida que origina una explosión.

Donde quiera que haya vapores de estos, habrá bastante riesgo de explosión e incendio, por lo cual debe tratarse y manejarse con la debida precaución, porque aun cuando se trate de cantidades relativamente pequeñas de sustancias volátiles, al vaporizarse y al mezclarse con el oxígeno con las debidas proporciones, puede causar daños.

Estas son algunas precauciones que deben de tomarse al emplear líquidos inflamables:

- Elegir siempre el líquido menos inflamable.
- Mantener todo líquido inflamable en recipientes contruidos bajo normas de seguridad.
- Limitar la provisión de líquidos inflamable a las áreas de trabajo, a las necesidades de un solo turno, como máximo.
- Idear y aplicar procedimientos de trabajo a las necesidades de un solo turno
- Conectar a tierra todo equipo metálico si este esta estacionario.
- Usar solamente equipo eléctrico aprobado.
- Proveer de una eficaz ventilación o respiradero a los tanques de almacenamiento.
- Suministrar el equipo adecuado, preparar y aplicar procedimientos seguros para la limpieza y reparación de recipientes o tanque que contengan solventes.

5.10 Contingencias

- Ver Plan Ante Contingencias.
- Todas las EB deben contar con un Rol Ante Contingencias.

5.11 Entrenamiento

- El personal afectado al Sistema de Oleoductos debe ser capacitado en Prevención de incendio.
- Estas capacitaciones se dictarán en base al nivel de riesgo de incendio que se presente en las distintas tareas a desarrollar.

	<u>Título:</u> Prevención de Incendio	Código: PO_OL_EIR_014 Revisión: 02 Fecha de emisión: 28/05/18

6. REFERENCIAS

PaC_OL_Plan ante contingencias.

PO_OL_MAN_01_Control y Mantenimiento de Sistemas contra incendio.

PO_OL_EIR_01_Gestión de Residuos

	<u>Título:</u> Inspecciones Programadas.	Código: PO_OL_EIR_015 Revisión: 09 Fecha de emisión: 09/12/19

1. OBJETO

Establecer una metodología y criterios para la realización de inspecciones destinadas a lograr un diagnóstico en instalaciones y/o equipos dentro del Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A. De tal forma que permita aceptar su utilización o recomendar las mejoras correspondientes, en caso de rechazo.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todos los sitios del Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A., Equipos e instalaciones que pertenezcan a Oldelval S.A o a sus contratistas. Equipos e instalaciones alquilados.

3. DEFINICIONES

Sistema de Oleoductos: Comprendido por líneas eléctricas, Estaciones de Bombeo, Oleoductos, Gasoductos, Acueductos y Zonas de Servidumbre.

Peligro: Elemento, fuente o situación de las actividades, productos o servicios de Oldelval S.A. con potencial para producir daños o alteraciones en los términos de lesión a personas / enfermedad ocupacional, daños a la propiedad, daños en el lugar de trabajo, afectación a la Calidad del servicio prestado, o una combinación de éstos.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un Peligro Operacional identificado y la consecuencia. El valor obtenido indica el nivel de intensidad del evento permitiendo determinar su significancia.

Inspector: Persona designada para dirigir una inspección de Seguridad y Medio Ambiente

Recomendación: Sugerencia para mejorar el comportamiento medioambiental y/o de seguridad del equipo o instalación inspeccionada y en particular para corregir los desvíos que podrían dar lugar a riesgos reales o potenciales.

4. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: “Control de los documentos” Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores: Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Operarios: Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento.

	Título: Inspecciones Programadas.	Código: PO_OL_EIR_015 Revisión: 09 Fecha de emisión: 09/12/19

5. DESARROLLO

5.1. Inspecciones Programadas.

Los Supervisores de Estaciones de Bombeo, Mantenimiento e Inspectores de obras identificarán aquellos equipos y/o instalaciones que se encuentren bajo su responsabilidad y que se encuentren detalladas en las planillas de Inspecciones Programadas.

5.1.1. Confección del programa de Inspecciones.

Basándose en la identificación mencionada confeccionarán - en coordinación con el Sector CASS - un programa de inspección anual estableciendo prioridades y frecuencias.

Los Inspectores de Obra y Supervisores deben asegurarse que los equipos y/o instalaciones provistos por la empresa Contratista sean incluidos en un programa de inspección teniendo en cuenta el período que dure la obra y/o la prestación del servicio.

5.1.2. Realización de las inspecciones.

5.1.2.1 Responsabilidades en la realización de las inspecciones.

Los Supervisores serán responsables de la designación de la/s persona/s que llevarán adelante la inspección según el programa confeccionado.

El Sector CASS realizará las inspecciones a las Estaciones de Bombeo acompañado por el correspondiente Supervisor.

La inspección de vehículos de Oldelval será realizada *mensualmente* por los responsables a cargo de cada vehículo.

5.1.2.2 Determinación de frecuencias de inspección.

Las inspecciones se deben realizar:

- De acuerdo al programa definido;
- Al ingresar un equipo o instalación;
- Como mínimo cada tres meses durante su utilización. En particular los dispenser de agua potable serán inspeccionados mensualmente.
- Ante modificación de instalación y/o equipos;
- Recomendaciones de investigación de accidentes, incidentes y desvíos sistémicos.
- Cada vez que se crea necesario o se requiera considerando los siguientes factores:
 - Nivel de riesgo asociado al mal funcionamiento;
 - Tipo de equipo o instalación;
 - Frecuencia e intensidad de utilización;
 - Tipo de la verificación y o prueba.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Inspecciones Programadas.	Código: PO_OL_EIR_015 Revisión: 09 Fecha de emisión: 09/12/19

- Agresividad del Medio Ambiente donde está el equipamiento o instalación.
- Requerimientos de legislación.
- Recomendaciones del fabricante.

Nota: En algunos casos existe la necesidad de verificaciones y pruebas diarias, por interés del usuario. Esta condición no elimina las verificaciones más completas en frecuencias preestablecidas y generalmente más especializadas (Planillas de inspecciones programadas).

5.1.3. Resultado de la inspección:

El inspector evalúa según la planilla correspondiente y determina de acuerdo a la cantidad de observaciones y a la gravedad de las mismas si el equipo/instalación califica.

Se tendrá en cuenta a la hora de calificar la colaboración brindada frente a la Inspección.

Los parámetros de calificación a utilizar son:

- Satisfactorio.
- No Satisfactorio.

Si la inspección resultara No Satisfactoria se corregirá y se volverá a inspeccionar el equipo/instalación. Una vez que éste supere la inspección se habilita para su uso, archivándose el registro.

5.1.4. Acción Ante Desvíos:

En caso de detectarse un desvío deberá asignarse un responsable para la corrección del mismo y se deberá definir el plazo para su finalización, lo cual quedará plasmado en la misma planilla de inspecciones.

5.1.5. Administración y archivo:

Todas las planillas de control e inspección deberán ser administradas para su archivo por los Supervisores (Estaciones de Bombeo, Mantenimiento de ductos y Mantenimiento de E.B.), según corresponda.

Los vehículos afectados al personal que trabaje en Oficinas Centrales de Cipolletti deberán entregar el registro de inspección al personal de CASS.

5.2. Inspecciones fuera de programa.

Toda vez que ingrese un equipo o instalación dentro del Sistema de Oleoductos el Supervisor responsable de la requisición debe asegurarse de que el equipo o instalación sea verificado mediante las planillas de Inspecciones Programadas.

En caso que la Inspección resultara positiva el equipo o instalación será liberado/a para su inmediato uso.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Inspecciones Programadas.	Código: PO_OL_EIR_015 Revisión: 09 Fecha de emisión: 09/12/19

En caso contrario el Supervisor responsable indica las deficiencias que se deben corregir y deberá quedar registrada la corrección en una nueva planilla de inspección. Se procede a archivar el o los registros de inspección.

5.3. Alcance de las Planillas de Inspecciones Programadas.

Inspecciones de autos, camionetas, camiones y ómnibus;
 Auditoria de Estaciones de Bombeo;
 Inspecciones de Herramientas Manuales;
 Inspecciones de Hidrogrúas;
 Inspecciones de vestuarios y sanitarios, fijos y móviles;
 Inspecciones de oficinas;
 Inspecciones talleres;
 Inspecciones de equipos oxiacetilénicos;
 Inspecciones de amoladoras portátiles;
 Inspecciones de recipientes sometidos a presión;
 Inspecciones a subestaciones;
 Inspecciones de máquinas viales;
 Inspecciones a autoelevadores;
 Inspecciones del Kit de Emergencias.
 Inspecciones de dispenser.
 Auditoria a Equipos de Intervención de Ductos
 Inspecciones a Centros de Control de Calidad
 Inspecciones a Plantas de Tratamiento de agua de Osmosis Inversa.
 Inspecciones de Camiones de Vacío
 Inspecciones de Grúas
 Auditoria de Obras
 Inspecciones a Equipos de arenado
 Inspecciones Tráiler y Casillas
 Inspecciones de semi / carretón
 Inspecciones de Maquinas herramientas
 Inspecciones de Kit de Emergencias EID

5.4. Contenido de las planillas de Inspecciones Programadas.

Las planillas de Inspección Programada poseen diversos campos para su confección.

5.4.1. Información general.

En este campo de la planilla se describirán los datos que permitan identificar el equipo/instalación que se esté inspeccionando.
 La cantidad y tipo de datos que se requieran dependerán directamente del tipo de planilla que se confeccione.

5.4.2. Evaluación de la inspección.

Cada planilla posee ítems de evaluación que se corresponden con el tipo de inspección que se pretende realizar.
 La calificación de la evaluación se divide en:

Bien. El ítem cumple con los requisitos evaluados.

Mal. Es cuando un ítem específico no reúne los requisitos evaluados. Se puede detallar en el campo de observaciones la característica del servicio.

	<u>Título:</u> Inspecciones Programadas.	Código: PO_OL_EIR_015 Revisión: 09 Fecha de emisión: 09/12/19

Las observaciones serán las siguientes:

Co: Corregir.
F: Faltante.
V: Verificar.
R: Reparar.
L: Limpiar.
Ca: Cambiar.

NC. El ítem que se presenta en la planilla no aplica al equipo/instalación que se evalúa.

Nota: Para las auditorías de EB y EID no aplica el criterio de evaluación del presente punto.

5.4.3. Descripción del control:

Los ítems a inspeccionar se encuentran preestablecidos de acuerdo al tipo de equipo/instalación a inspeccionarse. Si algún ítem no figura y es conveniente su evaluación puede agregarse en el campo de “otros aspectos”.

Las inspecciones se deben realizar en operación - siempre que sea posible -. Siendo conveniente en el caso de los equipos, que el operador se encuentre presente.

5.4.4. Campo de observaciones.

En este campo, tanto el inspector como el Responsable del equipo/instalación pueden realizar las observaciones que consideren de relevancia y/o que sirva para ampliar o aclarar la auditoría realizada.

También se deberá aclarar las acciones que se deben tomar en forma inmediata, antes de continuar utilizando el equipo o instalación.

5.4.5. Firmas.

La planilla de control debe ser firmada por el inspector y la persona que toma conocimiento que el equipo fue verificado. (Responsable del equipo/instalación). Se debe consignar fecha y lugar del próximo control.

5.5. Requisitos de seguridad obligatorios para los equipos

La planilla Requisitos de Seguridad obligatorio para los equipos “**PO_OL_EIR_015_AN_14**” contiene los requerimientos de seguridad con que deben contar con carácter de obligatorio todos los equipos que sean utilizados en el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.

	Título: Inspecciones Programadas.	Código: PO_OL_EIR_015 Revisión: 09 Fecha de emisión: 09/12/19

6. REFERENCIAS:

PO_OL_EIR_015_AN_01 *Inspección de autos, camionetas, camiones, ómnibus;*
PO_OL_EIR_015_AN_02 Auditoria Estaciones de Bombeo;
PO_OL_EIR_015_AN_03 Inspecciones a Herramientas Manuales;
PO_OL_EIR_015_AN_04 Inspecciones de hidrogrúas;
PO_OL_EIR_015_AN_05 Inspecciones de vestuarios y sanitarios, fijos y móviles;
PO_OL_EIR_015_AN_06 Inspecciones de oficinas;
PO_OL_EIR_015_AN_07 Inspecciones de talleres;
PO_OL_EIR_015_AN_08 Inspecciones de equipos oxiacetilénicos;
PO_OL_EIR_015_AN_09 Inspecciones de amoladoras portátiles;
PO_OL_EIR_015_AN_10 Inspecciones de recipientes sometidos a presión;
PO_OL_EIR_015_AN_11 Inspecciones a subestaciones;
PO_OL_EIR_015_AN_12 Inspecciones de máquinas viales;
PO_OL_EIR_015_AN_13 Inspecciones a autoelevadores;
PO_OL_EIR_015_AN_14 Requisitos de Seguridad obligatorios para los equipos.
PO_OL_EIR_015_AN_16 Inspecciones del Kit de Emergencias;
PO_OL_EIR_015_AN_17 Inspecciones dispenser de agua potable.
PO_OL_EIR_015_AN_18 Auditoria a Equipos de Intervención de Ductos
PO_OL_EIR_015_AN_19 Inspecciones a Centros de Control de Calidad
PO_OL_EIR_015_AN_20 Inspecciones a Plantas de Tratamiento de agua de Osmosis Inversa.
PO_OL_EIR_015_AN_21 Inspecciones a Camiones de vacío.
PO_OL_EIR_015_AN_22 Inspecciones a Grúas.
PO_OL_EIR_015_AN_23 Auditoria de Obras.
PO_OL_EIR_015_AN_24 Inspecciones a Equipos de arenado
PO_OL_EIR_015_AN_25 Inspecciones Tráiler y Casillas.
PO_OL_EIR_015_AN_26 Inspecciones de semi / carretón
PO_OL_EIR_015_AN_28 Inspecciones de Maquinas herramientas
PO_OL_EIR_015_AN_29 Inspecciones de Kit de Emergencias EID

	Título: Bloqueo y Consignación.	Código: PO_OL_EIR_16 Revisión: 05 Fecha de emisión: 22/09/20

1. OBJETO

Establecer la metodología de consignación y bloqueo para desconectar y neutralizar en forma temporaria equipos o instalaciones de sus fuentes de energía o de las distintas formas de energías que quedan acumuladas y estén involucrados en tareas de mantenimiento mecánico, eléctrico, operativos o de montaje y desmontaje, a los efectos de evitar que la liberación de energía peligrosa residual o su puesta en operación inesperada pueda causar accidentes personales, materiales o de afectación al ambiente natural.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las tareas de mantenimiento, operativas, de montaje y desmontaje de equipos e instalaciones en el ámbito del sistema de oleoductos de Oldelval S.A. En el mismo puede estar involucrado tanto personal de Oldelval S.A. como personal de empresas Proveedoras de bienes y servicios.

3. DEFINICIONES

Consignación de un equipo o instalación: Es el conjunto de operaciones destinadas a separar mediante corte o cierre visible una instalación, línea o equipo de toda fuente de energía; verificando la ausencia de tensión, presión, mezcla explosiva y toda situación capaz de generar riesgos, incluyendo las operaciones destinadas a impedir una maniobra en las instalaciones y a mantenerlas en una posición determinada de apertura o de cierre, evitando su cierre o apertura accidental.

Bloqueo / Candados: Medio mecánico de bloqueo Temporario o Permanente del punto de accionamiento o puesta en servicio de equipos e instalaciones.

Fuentes de energía: Proveen diferentes tipos de energía como: eléctrica, mecánica, química, térmica, hidráulica, neumática y almacenada.

Tarjetas / Etiquetas / Rotulado: Medio de comunicación y advertencia colocado en el dispositivo de accionamiento o puesta en servicio de equipos e instalaciones a intervenir. Permite además la identificación de la persona que ha desenergizado y/o neutralizado la instalación involucrada.

NOTA: entiéndase por consignación a aquella realizada para realizar una intervención a un equipo determinado, la misma es temporaria, si el equipo por alguna razón debiera quedar fuera de servicio, este quedara señalizado de esta manera (Fuera de Servicio) y si en algún momento existe la necesidad de volver a realizar algún trabajo, nuevamente aplica este procedimiento, debiendo repasar la consignación de las fuentes de energía nuevamente.

4. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

Gerente de Operación: Sera el único responsable autorizado a habilitar una desconsignación sin la presencia del responsable del bloqueo.

CASS: "Control de los documentos" Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores: Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con el procedimiento.

Emisor:

Debe entregar los equipos o instalaciones libres de toda energía, en condición segura para la realización de la tarea.

Previo al comienzo de las tareas:

- Identifica in situ con el solicitante los puntos a consignar según la tarea a desarrollar.
- Es quien realiza las consignaciones.
- Define y solicita la necesidad de apoyo para realizar los bloqueos.
- Define el/los elementos con el que se hace la consignación.
- Coloca candados (ROJO) y tarjeta utilizados para la consignación.
- Completa la tarjeta de consignación.

Una vez finalizado el trabajo:

- Es el encargado de desconsignar la instalación, en conjunto con el Solicitante.
- Es quien realiza las pruebas de puesta en marcha, *en conjunto con el Operador de Turno y el Solicitante para asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones*
- Debe avisar al Operador de turno de la Estación de Bombeo la finalización del trabajo.

Solicitantes: Indica al emisor el lugar de trabajo y en conjunto definen los puntos a consignar (coloca el candado del color correspondiente a su especialidad) y participa de la puesta en marcha del equipo o instalación intervenida.

Operarios ejecutantes. Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento, no realizando tareas cuando no se hayan efectuado los bloqueos o tengan duda al respecto de los mismos. Siempre verificar la ausencia de energía previo al inicio de las tareas.

Operario especialista eléctrico: Será la persona que, a solicitud del emisor, realizará los bloqueos eléctricos.

5. DESARROLLO

Las operaciones de consignación y bloqueo incluyen la señalización correspondiente, los bloqueos con tarjeta y candado, para evitar que el equipo o instalación pueda ser operado

IP-2021-21358120-GDEBA-DEAOPDS

	Título: Bloqueo y Consignación.	Código: PO_OL_EIR_16 Revisión: 05 Fecha de emisión: 22/09/20

por otra persona localmente o a distancia.

El accionamiento de equipos y maquinarias en forma accidental durante la ejecución de trabajos sobre los mismos, o la liberación de energías acumuladas son una fuente frecuente de accidentes graves.

El bloqueo de instalaciones es obligatorio para *aislarlas* de sus fuentes de accionamiento, así como de distintas formas de energías que puedan haber quedado almacenadas en el momento de su detención y prevenir así que se produzcan incidentes o accidentes.

No es sencillo ni práctico desarrollar una norma que cubra todas las posibles configuraciones de los elementos de corte de energía de un equipo o maquina o de aislación de las posibles energías acumuladas en un sistema o equipo. El análisis de cada caso en particular forma parte del planeamiento a elaborar previamente en cada tarea.

Este procedimiento define cómo debe bloquearse un equipo o sistema y los elementos a utilizar, siendo la elección de los mismos una responsabilidad del emisor y solicitante del trabajo, en función de las posibilidades que ofrezca cada sistema.

Con el propósito de verificar la aplicación adecuada de este procedimiento al momento de realizar las consignaciones y desconsignaciones se desarrolló la lista de chequeo [PO_OL_EIR_16_AN_01](#) que deberá ser aplicada cada vez que se realice una consignación y/ o desconsignación por parte del emisor y en conocimiento del solicitante y los ejecutantes.

5.1. Consignación de equipo o instalaciones.

El método de bloqueo que se debe seguir es el siguiente:

El solicitante responsable del trabajo indicará al emisor el equipo o sistema en el cual trabajara y en conjunto identificarán los puntos de bloqueo.

Una vez identificados los puntos, el emisor confeccionará las tarjetas de identificación y será el responsable de colocar los bloqueos. En caso de ser necesario podrá solicitar apoyo para realizar dichas maniobras, pero deberá verificar la efectividad de las mismas, ya que siguen siendo su responsabilidad

Toda consignación realizada deberá estar identificada con una etiqueta, la misma deberá informar:

- Equipo o sistema consignado
- Tag del equipo o consignar.
- Zona de trabajo
- N° de AT asociado.
- N° de identificación de candado asociado
- Descripción de la tarea
- Firma del emisor
- Firma del ejecutante

El emisor colocará los dispositivos de bloqueo específicos con

IF-2021-21358120-GDEPA-DGAOPDS

	Título: Bloqueo y Consignación.	Código: PO_OL_EIR_16 Revisión: 05 Fecha de emisión: 22/09/20

candado o colocará candado en la fuente principal de energía de un equipo o maquinaria, o de un elemento de cierre para aislación de un sistema.

La colocación de los bloqueos del emisor y de los ejecutantes se debe realizar en conjunto y verificando la ausencia de energía.

Cuando distintas especialidades deban trabajar con la misma consignación, se deberá colocar una pinza porta candados y cada responsable de la especialidad colocará su candado propio.

NOTA: Toda consignación debe tener como mínimo 2 (dos) candados, uno ROJO (operaciones) y otro del especialista que esta trabajando. El ultimo candado en retirarse es el ROJO.

El candado constituye una barrera física efectiva y previene de errores humanos una vez colocado y probada la efectividad del bloqueo o aislación de una fuente de energía peligrosa.

Los candados utilizados para el bloqueo de equipos, maquinarias o aislación de sistemas, deben ser de uso exclusivo para ese fin.

Cada Estación de Bombeo deberá contar con una estación de Bloqueo y Etiquetado, donde se concentren todos los elementos disponibles para utilizar ante una consignación. *Los especialistas de mantenimiento deberán contar con sus propios candados al igual que las contratistas.*

Ningún candado de bloqueo debe poder ser abierto con diferentes llaves.

Los duplicados de las llaves de los candados de bloqueo deben ser guardados bajo llave.

IDENTIFICACION DE CANDADOS	
OPERACIONES	ROJO
Mto. ELECTRICO	VERDE
Mto. MECANICO	AZUL
Mto. INSTRUMENTO	AMARILLO
CONTRATISTAS	Id Propia

Está terminantemente prohibido iniciar un trabajo sobre un equipo / sistema con una consignación que no sea propia, **cualquiera sea la duración del trabajo a realizar.**

Las tarjetas de bloqueo contarán con un talón troquelado. El talón de cada tarjeta de bloqueo colocada, será entregado al operador de la estación de bombeo.

Cuando el trabajo se realice fuera de una estación de bombeo el mismo será restituido a la persona autorizada por CC, para que ésta retire el bloqueo, significando con ello que el equipo / sistema, está en condiciones de ser utilizado.

En el caso de las EB deberá colocarse en una pizarra los talones troquelados de manera tal que desde la sala se pueda verificar que equipos o sector de la instalación está consignado.

Los siete pasos a cumplimentar para tener el control de energías peligrosas son los siguientes:

- Preparación para el apagado de maquinaria o fuera de servicio de procesos
- Apagado de maquina o fuera de servicio de proceso o parte de este.
- Aislamiento de maquina o proceso

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Bloqueo y Consignación.	Código: PO_OL_EIR_16 Revisión: 05 Fecha de emisión: 22/09/20

- Aplicación de sistemas de bloqueo y avisos
- Control de energías almacenadas
- Verificación del aislamiento de maquina o cierre de procesos.
- Puesta en marcha de equipos o instalaciones luego de un bloqueo

5.1.1. Preparación para apagar:

Antes de apagar en forma segura un equipo Ud. Debe saber:

- Dar aviso al operador y obtener autorización para bloqueo.
- El tipo y cantidad de energía que lo hace funcionar.
- Los peligros y riesgo de dicha energía
- Como controlar dicha energía

5.1.2. Apagado del equipo.

- Apague el sistema utilizando los controles de operación
- Respetar el procedimiento de la maquina o equipo de manera que no ponga en peligro a nadie durante la parada.

5.1.3. Aislamiento del equipo

- Ponga en funcionamiento todos los sistemas de aislamiento de energía.
- Asegúrese de aislar todas las fuentes de energía ya que puede que el equipo o proceso tenga un proveedor de energía secundario
- Nunca se debe actuar un interruptor bajo carga
- Nunca remueva un fusible en vez de desconectar el equipo.

5.1.4. Colocación de candado y tarjeta.

- Todos los sistemas de energía deben ser asegurados, rotulados siguiendo el procedimiento [PO_OL_EIR_16](#).
- Utilice una pieza adicional si no se puede bloquear con candado
- Mas de una disciplina puede bloquear un mismo equipo o instalación
- Completar correctamente la tarjeta de bloqueo

5.1.5. El control de la Energía almacenada

- Asegúrese de tomar cualquiera de los siguientes pasos para protegerlo de la energía almacenada o residual que puede quedar en la instalación o equipo luego de su bloqueo:
- Asegúrese de que todas las piezas móviles se hayan detenido
- Instale los contactos a tierra
- Deje escapar cualquier tipo de presión existente
- Bloquee o asegure todas las partes móviles que pueden caerse debido a la gravedad
- Es necesario purgar todas las cañerías y destapar todos los sistemas de ventilación
- Deje drenar todas las cañerías y cierre todas las válvulas para prevenir el flujo de materiales tóxicos
- Si la Energía almacenada puede acumularse monitoree su nivel para que no exceda los límites de seguridad.

5.1.6. Verificación de aislamiento.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Utilice equipo de detección de Energía para comprobar la ausencia de la misma. Ej. Detectores de tensión, detectores de gases explosivos, H2S etc.
- Oprima los botones de arranque de equipos o interruptores para verificar que estén fuera de servicio. Las operaciones de parada de máquinas y equipos deberán efectuarse mediante las botoneras de paro y nunca por medio de los interruptores en salas de control o tableros eléctricos.
- De ser posible desconecte todos los controles una vez haya terminado su verificación.

5.1.7. Puesta en marcha de equipos o instalaciones luego de un bloqueo

- Dar aviso al Operador de la Estación de Bombeo o supervisor de ducto, según corresponda.
- Solicite el cartón troquelado al operador de la Estación de Bombeo.
- Asegúrese de que no hay peligros en operar el equipo o instalación
- Asegúrese de que el sistema está correctamente ensamblado;
- Notifique a todos los que están en el área la puesta en marcha de equipo o instalación.
- Remueva los candados o dispositivos de bloqueo y la tarjeta de Aviso
- Salvo situaciones de Emergencia quien retira el bloqueo es la misma persona que lo instalo.



Figura 1

5.2. Diferentes tipos de bloqueos

5.2.1. Energía eléctrica

	Título: Bloqueo y Consignación.	Código: PO_OL_EIR_16 Revisión: 05 Fecha de emisión: 22/09/20

Cuando se deba impedir que se ponga en marcha un equipo accionado eléctricamente, se bloqueará la fuente desde su tablero principal de control.

Se deberán realizar los siguientes pasos:

- a) Separar mediante corte visible la instalación, línea o aparato de toda fuente de tensión.
- b) Bloquear en posición de apertura los aparatos de corte o seccionamiento necesarios.
- c) Verificar la ausencia de tensión con los elementos adecuados.
- d) Efectuar las puestas a tierra y en cortocircuito necesarias, en todos los puntos por donde pudiera llegar tensión a la instalación como consecuencia de una maniobra o falla del sistema.
- e) Colocar la señalización necesaria y delimitar la zona de trabajo.

Los bloqueos eléctricos serán responsabilidad del emisor, pero deberán ser realizados por personal eléctrico competente ya que para el corte del suministro de media y alta tensión será imprescindible el uso de equipos de protección personal especiales (Ej.: guantes dieléctricos, alfombras aislantes frente a los tableros, etc.), retiro de fusibles con herramientas específicas, colocar puesta a tierra y en corto circuito de las fases, siguiendo secuencias preestablecidas que también deberán ser tenidas en cuenta para la desconsignación.

5.2.2. Presiones neumática, hidráulica, hidrostática

Bloqueo mecánico sobre un elemento de cierre, válvula con bozal y cadena, cubriendo el volante de la válvula cerrada y fijación con un candado y tarjeta de identificación del bloqueo.

5.2.3. Proyecciones de productos químicos corrosivos, tóxicos, combustibles o inflamables y vapor

Bozal, cadena y candado y posterior colocación de una brida ciega en la línea bloqueando el lado en que se trabaja, (si la válvula es bridada). Si fuera roscada desacoplar a la salida de la válvula y colocar un niple roscado con una válvula, a modo de tapón. Esta válvula deberá permitir purgar cualquier fuga de fluido, en caso de mal cierre de la válvula principal, previa a la conexión de la cañería al terminar el trabajo.

5.2.4. Energía mecánica acumulada: Resortes, volantes, pesos suspendidos, frenos, etc.

Accionar el equipo desde la botonera de arranque hasta que se posicione en condición de reposo. Luego bloquear con candado / tarjeta.

De no ser posible mover la maquina, bloquear la llave principal e inmovilizar la posible descarga de energía por un medio mecánico (puntal, cadena, etc.).

Toda vez que sea detectada una tarea sin la correspondiente consignación, deberá considerarse como una falta grave.

Antes de **Reactivar** el equipo, luego de finalizar el trabajo, se deberá cumplir antes con los siguientes pasos:

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	<u>Título:</u> Bloqueo y Consignación.	Código: PO_OL_EIR_16 Revisión: 05 Fecha de emisión: 22/09/20

- Cada persona involucrada quitará su candado al finalizar su intervención.
- Cuando se finalizan todos los trabajos relacionados a una consignación se dará aviso al emisor
- El emisor, es responsable de revisar que todos los protectores se encuentren en su lugar, que las herramientas han sido retiradas y que los accesorios de bloqueo fueron removidos. La zona de trabajo quedará limpia, ordenada y libre de personas.
- Cumplidas estas condiciones, recién podrá retirar su candado para realizar la puesta en servicio.
- La puesta en servicio se realizará en conjunto con el solicitante y el operador de turno.
- En caso de que por distintas razones **no se pueda realizar la puesta en servicio**, se deberá dejar indicada la eventualidad en el AT y quedará consignado el equipo o instalación hasta que se pueda realizar la puesta en servicio.
- En caso que la puesta en servicio falle, el emisor deberá volver a consignar el equipo o instalación, quedando la misma fuera de servicio.

6. REFERENCIAS.

Tarjeta de bloqueo.

[PO_OL_EIR_16_AN_01](#) Lista de chequeo para la consignación y desconsignación. -

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

04	5.2.2	6	Revisión de seguridad finalizado el simulacro.
03	4, 5	2,3,4,5,6	Responsabilidades del personal operativo.
02	5.5.2	5-6	Revisión Pasos Básicos de Ejecución.
01	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
00	5	06	Incorporación del proceso de análisis y difusión
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	<i>M. Rinaldi- R. Ribotta</i>	
Revisó:	<i>D. Gomez</i>	
Aprobó:	<i>I. Eberle</i>	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Planificación y Organización de Simulacros.	Código: PO_OL_EIR_017 Revisión: 05 Fecha: 28/08/20

1. OBJETO

Regular la realización de prácticas o simulación de emergencias a fin de evaluar nuestra capacidad de respuesta ante un evento anormal o inesperado, con el fin de que el personal tenga los conocimientos y entrenamiento adecuados en situaciones de emergencia.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES

Simulacro: Es un ensayo acerca de cómo se debe actuar en caso de emergencia, siguiendo un plan previamente establecido basado en procedimientos.

Emergencia: Accidente o suceso que sobreviene de forma imprevista afectando el normal funcionamiento de las tareas, pudiendo generar víctimas o daños materiales.

4. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sector Operaciones y Mantenimiento: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: Elaborar en conjunto con el sector de Operaciones el plan anual de simulacros. Además, participara en los simulacros de alcance Total.

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores: Serán los responsables de coordinar los simulacros asignados a sus áreas.

Personal Operativo: Cumplir lo establecido en el presente procedimiento y participar activamente de los ejercicios y situaciones críticas definidas en el Plan anual de simulacros.

5. DESARROLLO

La preparación para dar respuesta a situaciones de emergencia es fundamental para todo tipo de organización. Esta se debe llevar a cabo a través de simulacros con el objeto de evaluar la efectividad del plan ante contingencias y la forma de actuar en caso de que se presentara una emergencia real ejercitando conductas o hábitos de respuesta.

Los simulacros deberán contemplar situaciones, eventos naturales, técnicos y provocados por el hombre que pudiesen ocurrir tanto dentro como fuera de la jornada laboral.

Es conveniente recordar que el simulacro, mas allá de ser un requisito legal y formativo pretende un aprendizaje; de la calidad del simulacro dependerá el buen o mal aprendizaje de los involucrados.

Para tal efecto, se elabora este documento, basado en una metodología sencilla para su desarrollo, basándose en tres actividades principales:

- Planificación.
- Ejecución.
- Evaluación y Cierre.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Planificación y Organización de Simulacros.	Código: PO_OL_EIR_017 Revisión: 05 Fecha: 28/08/20

Todo lo establecido en estas actividades deberá quedar registrado en la planilla informe de Simulacro [PO_OL_EIR_017_PL_01](#)

5.1 Planificación del Simulacro.

5.1.1 Plan Anual de Simulacros:

Los sectores de Operación y CASS deben elaborar un plan anual de simulacros [PO_OL_EIR_017_PL_02](#). Para esto se tomará como elementos de entrada la Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, la matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos, incidentes registrados, emergencias anteriores y necesidades de capacitación.

Dentro del plan anual de simulacros deben quedar establecidos las situaciones o practicas a desarrollar, la cantidad y fecha.

En el plan anual también se establecerán los Alcances y se nombrarán los coordinadores de simulacros.

Alcance del Simulacro:

El alcance del ejercicio o práctica simulada dependerá de si el simulacro es total o parcial.

Simulacro Total:

- Participación de Instituciones como por Ej. (Bomberos, Ambulancias, Defensa Civil)
- Se activa el plan ante contingencias.
- La coordinación es responsabilidad del jefe del grupo de respuesta ante contingencia y el sector CASS.

Simulacro Parcial:

- Con o sin la participación de alguna Institución zonal. (Ej. Bomberos)
- No se activa el plan ante contingencias. Solamente se pondrá en conocimiento al JGR.
- La coordinación será responsabilidad de la Supervisión.

Responsabilidades del coordinador:

- El coordinador será el responsable de Liderar las distintas etapas del simulacro (Tareas de Gabinete, Ejecución, Evaluación y Cierre)
- Dirige los acontecimientos en el escenario, da respuestas a las dudas sobre el siniestro que se este simulando.

	Título: Planificación y Organización de Simulacros.	Código: PO_OL_EIR_017 Revisión: 05 Fecha: 28/08/20

5.2 Ejecución del Simulacro.

5.2.1 Tareas de Gabinete.

El coordinador debe efectuar una reunión previa de coordinación con los participantes del simulacro a fin de establecer:

- Objetivo del Simulacro.
- Elaboración del Escenario.
- Determinación del Ejercicio.
- Riesgos y Oportunidades del Ejercicio

En la reunión de gabinete deberá quedar establecido quienes serán los observadores y evaluadores del simulacro.

Los evaluadores deben tener conocimientos y experiencia en este tipo de actividades

Funciones del Observador:

- Observan el desarrollo de simulacros.
- Vigilar que se lleve a la práctica lo planeado, por lo que deben conocer perfectamente la planificación del simulacro y la respuesta que cada persona debe ejecutar.
- Interactúa con el coordinador del simulacro cuando la practica se desvió de lo planificado.

Funciones del Evaluador:

- Analizar el comportamiento de personas y grupos durante los simulacros. Para esto, es necesario revisar las metas y los objetivos planteados en su preparación.
- Observar y destacar las fortalezas y debilidades del proceso, con énfasis en los aspectos a mejorar en futuros ejercicios.
- Elaborar informe escrito detallando todo lo observado.
- Recopilar las impresiones y sugerencias de los participantes

Funciones de CCT:

- Atenderá las comunicaciones entre los participantes dando respuesta según el alcance del simulacro.
- Independientemente del tipo de ejercicio simulado (Incendio – Derrame – Acc. Personal) deberá corroborar los números de emergencia PaC_OL_AN_09_Teléfonos de Organizaciones Externas de la zona donde se realiza la práctica con llamado a fin de asegurar efectivamente la existencia y funcionamiento de la línea.

	Título: Planificación y Organización de Simulacros.	Código: PO_OL_EIR_017 Revisión: 05 Fecha: 28/08/20

- El supervisor de CCT confeccionará un reporte con los datos recopilados durante el ejercicio de simulacro el cual será adjuntado al informe final PO_OL_EIR_017_PL_01.

Objetivo del Simulacro.

Todo simulacro deberá tener un objetivo tendiente a orientar a los diferentes grupos de trabajo, para que ante situaciones de emergencia reales puedan desarrollar sus funciones con mayor eficiencia. Por Ej.

- Verificar la capacidad de respuesta de los integrantes del rol.
- Observar la capacidad de respuesta por parte del personal ante un evento inesperado.
- Evaluar los tiempos de respuesta para salvaguardar al personal y las instalaciones.
- Motivar al personal para estar en condiciones de responder a una situación de emergencia.
- Lograr un nivel de capacitación y entrenamiento en el personal de manera tal que le permita responder adecuadamente frente a una emergencia
- Mejorar la coordinación y las relaciones entre los participantes del rol ante emergencia.

Elaboración del escenario:

En el escenario se deberá establecer:

- Día y hora del simulacro.
- Condiciones Operativas.
- Detalle de la practica a Simular

Determinación del ejercicio.

En este punto se deberá establecer cronológicamente los pasos a seguir en el simulacro determinando secuencias y acciones.

El siguiente paso es coordinar con las instituciones externas que tomen participación en el ejercicio como por Ej. (Bomberos, ambulancia, defensa civil)

5.2.2 Simulacro:

De acuerdo al plan anual elaborado, se deberá desarrollar en campo la situación simulada siguiendo lo establecido en reunión de gabinete.

Durante el desarrollo de la situación se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La situación simulada no podrá desviarse de los lineamientos establecidos en la reunión de gabinete (Objetivo del Simulacro, Elaboración del Escenario y Determinación del Ejercicio)

	Título: Planificación y Organización de Simulacros.	Código: PO_OL_EIR_017 Revisión: 05 Fecha: 28/08/20

- Hacer sesiones informativas cortas con los participantes del simulacro antes de comenzar con la situación simulada.
- Producir la ambientación adecuada para simular la emergencia.
- Activar el sistema de alarma para la emergencia.
- Tomar los recaudos para que el desalojo del personal se realice tomando las precauciones para evitar accidentes.
- Reunir y dar instrucciones al personal en las áreas destinadas para el simulacro.
- Atender las emergencias presentadas por la situación y ejecutar las acciones que se tengan previstas para cada participante.
- Aplicar procedimientos y normas establecidas.
- Solución de los problemas imprevistos derivados de la emergencia.
- Actuación oportuna y eficiente.
- Utilización adecuada de los recursos y medios asignados para el simulacro.
- *Una vez finalizado el simulacro, el coordinador deberá asegurarse que la zona quede en condiciones que permitan el reinicio de las tareas en forma segura. En caso de simulacro de seguridad vial, retirar vehículos y todo elemento que se haya utilizado de manera tal que la vía quede libre de obstáculos.*

Los pasos Básicos a seguir en un simulacro son los siguientes:

- Imaginar algunas situaciones de emergencia probable en tu lugar de trabajo.
- Fijar responsabilidades a cada uno de los miembros que se encuentren en el lugar.
- Activar la sirena de alarma y/o voz de Emergencia.
- Interrumpir inmediatamente las actividades y desconectar los interruptores de gas, electricidad y agua que estén funcionando.
- Repliegue hacia las zonas de seguridad previamente identificadas hasta que termine el peligro, o hasta cuando el Emisor y/o supervisor a cargo lo determine.
- Recorrer las vías de tránsito correspondientes.
- Conducirse con orden. No corras, no empujes, no grites.
- Llegar al punto de reunión convenido.
- Revisar que nadie falte y que todos se encuentren bien.
- Evaluar los resultados y ajustar los tiempos y movimientos.

5.3 Evaluación y Cierre de Simulacro

Todo simulacro debe contar con uno o varios evaluadores, según lo necesario en cada caso, cuya función será tomar nota de todo lo acontecido durante el ejercicio. Se recomienda realizar una reunión de cierre con todos los involucrados en el ejercicio,

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Planificación y Organización de Simulacros.	Código: PO_OL_EIR_017 Revisión: 05 Fecha: 28/08/20

recabando todas las opiniones del personal para verificar si los Riesgos y Oportunidades del proceso pusieron de manifiesto.

La evaluación se realizará confrontando la respuesta esperada con respecto a la obtenida y se concluirán las acciones de los participantes.

Al finalizar el ejercicio el evaluador, coordinador y observador, se reunirán para analizar los resultados del simulacro, detallando aciertos y fallas.

De las conclusiones se desprenderán recomendaciones, las cuales se describirán en el informe [PO_OL_EIR_017_PL_01](#). Estas recomendaciones también deberán ser incluidas en las herramientas del Sistema de gestión integrado; No conformidades, Observaciones, oportunidades de mejoras y solicitudes de trabajo.

5.4 Difusión del informe de simulacro: Una vez confeccionado y cerrado el informe de simulacro [PO_OL_EIR_017_PL_01](#), deberá ser enviado al sector CASS quien verificará la carga de las observaciones y recomendaciones en el proceso de No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas.

Las recomendaciones que surjan de cada uno de los informes de simulacros deberá ser difundidas por la Gerencia de Operaciones a todos los supervisores del sistema de oleoductos.

El objetivo de esta difusión es asegurar que las observaciones y recomendaciones que surgen de cada ejercicio sean analizadas por cada Estación de Bombeo, verificando la aplicabilidad de cada recomendación.

El resultado de este análisis quedara registrado en la planilla [PO_OL_EIR_017_PL_03](#).

6. REFERENCIAS

Planilla Informe de Simulacro [PO_OL_EIR_017_PL_01](#)

Plan Anual de Simulacro [PO_OL_EIR_017_PL_02](#)

Planilla de análisis de Simulacro [PO_OL_EIR_017_PL_03](#)

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

2	4	2	Modificación responsabilidades de los operarios.
1	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
0	5.2 – 5.5 – 5.7	4-5	Revisión e incorporación de puntos del Dec.911/96
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	M. Carlos	
Revisó:	D. Gomez	
Aprobó:	I. Eberle	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IF 2021-20358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Trabajo con escaleras portátiles.	Código: PO_OL_EIR_18 Revisión: 03 Fecha de emisión: 20/06/19

1. OBJETO

Prevenir riesgos en los trabajos donde se utilicen escaleras de mano.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.
Alcanza a personal de Oldelval S.A y Contratistas.

3. DEFINICIONES

Escalera simple de un tramo: Escalera portátil no auto soportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.

Escalera doble de tijeras: La unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.

La abertura entre las hojas debe estar limitada por un sistema eficaz de modo tal que estando la escalera abierta los peldaños se hallen en posición horizontal.

Escalera extensible: Es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por el desplazamiento de un tramo sobre otro.

Escalera transformable: Es una escalera extensible de dos o tres tramos (mixta de una doble y extensible).

Escalera mixta con rótula: La unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.

4. RESPONSABILIDADES:

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento.

CASS: “Control de los documentos” Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento.

Específicas: Las personas o grupos de personas que tienen responsabilidades específicas en el cumplimiento de este procedimiento son:

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisores: Serán los responsables de que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Operarios: Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento. Participar en la identificación de riesgo relacionados a los trabajos con escaleras portátiles.

Detener las tareas en caso de detectar una situación de riesgo

	Título: Trabajo con escaleras portátiles.	Código: PO_OL_EIR_18 Revisión: 03 Fecha de emisión: 20/06/19

5. DESARROLLO:

5.1 Consideraciones Generales

Las escaleras portátiles se utilizan solamente para el ascenso y descenso hacia y desde los puestos de trabajo. Por lo cual deberán usarse cuidadosamente, utilizándose solamente para trabajos de muy corta duración.

En los lugares en donde se utilizan escaleras para trabajos en altura se deberá señalizar el sector para prevenir a los posibles transeúntes.

Las personas que se encuentren dentro del mencionado cerco deberán contar con casco y anteojos que los protejan de caídas de elementos desde altura.

Si hubiera alguna puerta al pie de la escalera deberá clausurarse o indicarse con carteles los trabajos en altura.

Al subir o bajar de escaleras extensibles los peldaños deben encontrarse enfrentados y el operario debe tomarse siempre de los peldaños y nunca de los largueros.

Es conveniente el uso de arnés de seguridad cuando se realizan trabajos menores sobre escaleras.

Toda escalera de hoja simple debe estar amarrada al momento de ser usada. Mientras se la está amarrando, debe permanecer una persona al pie de la misma para sujetarla.

Cuando no se pueda amarrar la escalera una persona debe permanecer sosteniéndola desde abajo durante el lapso de uso.

A continuación, se ilustran algunas formas de amarre seguras:



En ningún caso las escaleras deben atarse a cañerías eléctricas, de alta presión o que contengan solventes o líquidos peligrosos.

En ningún caso apoyar la escalera en lugares débiles de la estructura, tales como cañerías, zinguerías, canaletas etc.

5.2 Previo al inicio de los trabajos

Las escaleras de mano simples no deben tener más de 5 metros de altura, a menos que sean reforzadas en su centro. Está prohibido su uso para alturas superiores a 6 metros.

Ponga la escalera sobre una superficie plana, sólida, nivelada y que no sea resbalosa.

Use la escalera con zapatas de protección, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie, especialmente si la está poniendo en un piso liso o resbaloso.

Siempre sujete las escaleras portátiles. Clávelas a estructuras permanentes, amárralas o

IE-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

sujételas con ganchos. Si se apoyan en postes amárrelas con abrazaderas de sujeción.

Asegúrese de que los soportes de la escalera (las patas y escalones superiores) no tengan grasa o lodo.

Asegúrese de que la escalera esté apoyada contra algo resistente (en ninguna canaleta, marco de la ventana, vidrio o cualquier otra cosa que se mueva o que se pueda romper).

Si la escalera está apoyada contra una superficie muy lisa, coloque algún material antideslizante en los apoyos superiores, para prevenir que resbale de lado.

No ponga la escalera encima de una caja u otros objetos que se puedan mover.

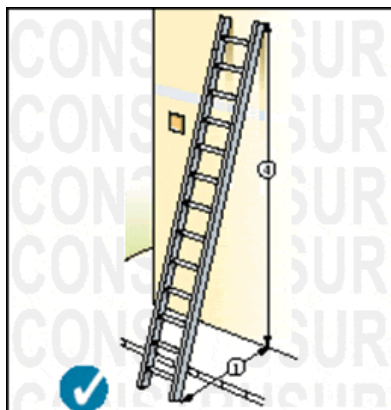
Nunca use una escalera cuando *las condiciones climáticas afecten directamente la seguridad en el ascenso o descenso de la misma (Viento-Lluvia-Niebla-Garua-Etc.)*

Ponga una barrera para la escalera si está en un área donde puede ser golpeada. Por ejemplo, no use una escalera enfrente de una puerta que podría abrirse, a menos que tenga una barrera u otra protección, o por donde circulen vehículos.

5.3 Inclinación de las escaleras

La distancia desde el pie de la escalera a la pared en donde está apoyada debe ser equivalente a la cuarta parte de la altura.

Ponga el pie de la escalera en el piso a un metro de la pared por cada cuatro metros de altura al punto de contacto superior de la escalera con la pared respetando siempre la proporción.



5.4 Recomendaciones para evitar caídas

Use una escalera con capas antideslizantes en los escalones. Asegúrese de que los escalones no tengan lodo, grasa u otro material resbaloso. Asegúrese de que sus calzados no tengan lodo, grasa u otro material resbaloso.

Al usar las escaleras nunca se debe tratar de alcanzar objetos lejanos separando el cuerpo lateralmente más allá del alcance de los brazos.

En caso de ser necesario descender de la misma y reubicarla, siempre se deben mantener 3 puntos de contacto con la escalera.

No se debe sobrepasar la carga máxima para la cual está diseñada la escalera

Cuando suba o baje una escalera, siempre dé la cara a la escalera.

Respete la regla de los tres puntos: en todo momento debe tener tres puntos de contacto

	Título: Trabajo con escaleras portátiles.	Código: PO_OL_EIR_18 Revisión: 03 Fecha de emisión: 20/06/19

con la escalera: o dos manos y un pie o una mano y ambos pies.

Nunca se pare o trabaje en los últimos tres peldaños de una escalera de mano, a menos que usted esté amarrado (con arnés de seguridad amarrado a un punto fijo seguro), porque de lo contrario no tendrá de donde agarrarse.

Nunca se pare en ningún peldaño arriba del punto de apoyo superior en donde descansa la escalera. Puede causar que la base de la escalera se levante por efecto palanca.

Nunca se pare o trabaje en el último peldaño de una escalera de tijera.

Si usted usa una escalera de tijera, asegúrese siempre de que esté completamente abierta, de que ambas hojas estén firmemente atadas entre sí mediante sogas, cables o cadenas de suficiente resistencia y de que posean topes en su extremo superior.

5.5 Traslado de materiales y herramientas

Todos aquellos elementos o materiales que deban ser transportados y que comprometan la seguridad del trabajador, deben ser izados por medios eficaces.

Use un cinturón para herramientas, para mantener sus manos libres.

Suba los equipos y materiales que necesite con una cuerda, una vez que usted subió por la escalera, nunca los transporte manualmente mientras sube. Use el mismo método para bajarlos antes de descender por la escalera

5.6 Inspección de escaleras

Que los largueros sean de una sola pieza y todos los peldaños estén encastrados firmemente en los laterales y no solamente clavados.

Que ninguno de los peldaños o laterales falten, estén flojos, quebrados, agrietados o corroídos.

Que ninguno de los clavos, tornillos o remaches de refuerzo estén cortados o falten.

Que todos los escalones estén limpios y no presenten materiales resbaladizos.

Que la escalera no esté pintada salvo con barniz, para poder apreciar posibles defectos.

5.7 Selección del tipo de escalera según el trabajo a realizar

Use una escalera que esté aprobada para su seguridad. Busque la etiqueta que muestre que cumple los requisitos de seguridad necesarios o pida la aprobación del responsable de Higiene y Seguridad.

Use una escalera con la longitud correcta. Para acceso a lugares elevados la escalera debe sobrepasar en 1 metro el punto de apoyo sobre el que descansa.

Los espacios entre los peldaños deben ser iguales y de TREINTA CENTIMETROS (30 cm.) como máximo.

Nunca trate de unir dos escaleras.

No permita más de una persona en la escalera

No use la escalera para algo diferente que su propósito. Por ejemplo, no la use horizontalmente como un pasillo o andamio.

	Título: Trabajo con escaleras portátiles.	Código: PO_OL_EIR_18 Revisión: 03 Fecha de emisión: 20/06/19

5.8 Traslado de escaleras

Cuando se trasladan escaleras de un punto a otro, éstas deberán ser levantadas y no arrastradas sobre sus patas. Si la escalera tuviera más de 5 mts. deberá ser transportada por dos personas.

6. REFERENCIAS

Decreto 911/96.

REGISTRO DE MODIFICACIONES

1			Revisión general del documento
-----	-----	-----	Nuevo Documento
Revisión modificada	Capítulo (s) modificado (s)	Página (s) modificada (s)	Descripción de la modificación
	Nombre	Firma	
Preparó:	Marcelo Caro – Mauricio Rinaldi		
Revisó:	Diego Gomez		
Aprobó:	Iván Eberle – Federico Zarate		

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Carga, transporte, descarga y estiba de cañerías	Código: PO_OL_EIR_22 Revisión: 01 Fecha de emisión: 07/07/2021

1. OBJETO

Establecer la metodología a aplicar en las tareas de carga, transporte, descarga y estibado de cañerías.

2. ALCANCE

Movimiento, almacenamiento, traslado de cañerías dentro del sistema de Oleoductos. Incluye las tareas de transporte y descarga realizadas por transportes del proveedor.

3. DEFINICIONES

Carga máxima: peso máximo que la grúa o semiremolque puede levantar o transportar de acuerdo con las condiciones de diseño indicadas por el fabricante en sus tablas de cargas y capacidades, o la certificada por el ente de Inspección habilitado para hacerlo.

Zona de maniobra: se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma de la grúa en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación.

Estacas: están diseñadas para brindar contención secundaria durante el transporte de cañerías.

Su objetivo es ofrecer fijación primaria durante las operaciones de carga/descarga, cuando se hayan quitado las demás medidas de sujeción, o cuando estas todavía no se hayan colocado.

Eslingadores: Personal que realizara el eslingado de la cañería para la carga o descarga.

Guías de carga: Personal que realizara la guía de la carga mediante sogas atadas a la carga para tal fin.

Delimitación de área: Barrera física que se deberá colocar adicionalmente a la señalización para limitar el acceso de personal a la zona de maniobras.

4. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento. Destinar los recursos necesarios para su cumplimiento.

CASS: "Control de los documentos" Mantener actualizado y vigente el presente documento y verificar que sea aplicado para todas las actividades descritas en el mismo.

Jefes y Líderes: Planificar todas las actividades y verificar el cumplimiento del presente documento.

Supervisores: Aplicarán el presente documento en todos sus puntos respecto a la tarea llevada a cabo por el representante de seguridad o (seguridad e higiene) del contratista y/o subcontratista encargado del cumplimiento.

Operarios: Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento en los casos que su ejecución no estuviera a cargo de contratistas y/o subcontratistas.

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	Título: Carga, transporte, descarga y estiba de cañerías	Código: PO_OL_EIR_22 Revisión: 01 Fecha de emisión: 07/07/2021

5. DESARROLLO

5.1 Equipo de transporte

El equipo de transporte debe cumplir con la Ley 24449, su Decreto reglamentario 779/95 y normas complementarias, modificatorias, ampliatorias y/o concordantes.

La unidad de transporte debe tener pintada en forma visible su capacidad de carga.

El tractor debe contar con alarma acústica de retroceso.

El semirremolque debe contar con:

- Parapeto en parte frontal u otro sistema de contención, que impida el eventual desplazamiento de la carga hacia delante.
- Compuerta trasera.
- Cajón de herramientas o similar, de suficiente capacidad para que las estacas u otros accesorios sean transportados en forma contenida, cuando no se emplean
- Un mínimo de cinco (5) estacas por lado. Las estacas deben estar derechas, ajustar perfectamente en el alojamiento del semirremolque y tener pasador de seguridad con traba para evitar que se salgan.
- Las estacas del semirremolque deben estar revestidas de material no agresivo para los revestimientos de las cañerías transportadas.

Nota: El transporte de cañerías sin estacas NO está permitido por OLDELVAL cualquiera sea el lugar en el cual se haya efectuado la carga, pudiendo pero no limitándose a; cargas en fábricas, almacenes, depósitos del Proveedor, propios o contratados, o utilizados de cualquier otro modo por el Proveedor o correspondientes a terceros, etc. Este requisito deberá ser informado al Proveedor al momento de la compra de las cañerías. De no cumplir este requisito, no se recibirá dicho material (Cañerías) en Obra.

Por otra parte, los parapetos, estacas, elementos y fajas a utilizar para asegurar la carga deberán reunir las siguientes especificaciones de resistencia:

- A la fuerza en oposición a la dirección del viaje: **0.8 veces el peso.**
- A la fuerza en dirección al viaje: **0.5 veces el peso.**
- A la fuerza para prevenir movimientos laterales: **0.5 veces el peso.**

5.2 Carga del Camión:

Para la **carga**, disponer cuatro (4) listones de madera con cuñas sobre el piso del camión, en forma transversal. Los listones de los extremos deben ubicarse de manera que cuando se apoyen los caños, el tramo en voladizo sea de aproximadamente 90 cm.

Los listones intermedios deben poseer cuñas y disponerse equidistantes. Como mínimo, deben ser de 15 x 15 centímetros sobre la plataforma del semirremolque y de 7,5 x 7,5 centímetros entre camadas y no pueden estar separados por más de 4m entre sí.

La carga no podrá sobresalir del semirremolque.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Al cargar y después de completar la primera camada, ubicar cuatro listones de madera sobre los caños, en forma transversal, en el mismo plano vertical que los listones dispuestos sobre el piso del camión.

De esa manera se completa la carga requerida o máxima permitida por peso o altura).

La capa superior de las cañerías no debería extenderse más que la mitad de su diámetro por encima de las estacas, las estructuras o las protecciones de luneta.

5.3 Transporte desde fábrica, almacén o cualquiera otro lugar de carga

La carga debe estar asegurada para evitar el desplazamiento de la misma debido a golpes o choques tanto en dirección longitudinal como transversal.

Si la última camada está **incompleta**, se deben colocar dos fajas adicionales que aseguren los tubos de la última camada entre sí, después de completar el atado y tensado con las seis fajas aseguradas al semirremolque.

Antes de retirarse del área de depósito se controlará que las fajas y demás elementos de contención estén correctamente instalados y ajustados.

El control de la unidad de transporte, de carga y de los elementos empleados, debe ser exhaustivo y se rechazará cualquier unidad que no respete las condiciones requeridas.

En la *Tabla 2 “Disposición e izaje de tubos de acero”* se indica, para distintos diámetros de tubería de acero, el número de piezas por camada que entran en una plataforma de semirremolque estándar y la cantidad máxima de piezas a izar por eslingada.

Disposición e izaje de tubos de acero		
Diámetro exterior API (Pulgadas / milímetros)	Cantidad de tubos por fila o camada en plataforma de semirremolque	Cantidad permitida de caños a izar con hidrogrúa o grúa (Carga < 4,5 Tons)
Ø 8" / 203,2 mm	10 Tubos	5 Tubos
Ø 10" / 254 mm	8 Tubos	3 Tubos
Ø 14" / 355,6 mm	6 Tubos	2 Tubos
Ø 16" / 406,4 mm	5 Tubos	2 Tubos
Ø 18" / 457,2 mm	5 Tubos	1 Tubo

El conductor debería verificar toda la carga y sus dispositivos de fijación, como mínimo:

- Una vez durante los primeros 80 km;
- Nuevamente, cada 240 km de trayecto recorrido, o cada 3 horas;
- En cada parada o cambio de estado;

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Carga, transporte, descarga y estiba de cañerías	Código: PO_OL_EIR_22 Revisión: 01 Fecha de emisión: 07/07/2021

- Después de una maniobra de emergencia, en la que haya habido un cambio repentino de la velocidad y/o la dirección, como una frenada o un giro bruscos

5.4 Equipo para carga y descarga

Caso 1: grúa de tamaño y capacidad adecuada a la carga. Se sugiere un mínimo de 20 toneladas de capacidad con pluma de 15 metros.

Caso 2: hidrogrúa instalada en el tractor con capacidad de al menos 20 tonelámetros y longitud de pluma 7,85 metros.

Caso 3: Manipulador telescópico, siempre que su capacidad de carga sea suficiente (mínimo de 4 toneladas) y posea accesorio (pinza) para la manipulación de cañerías.

La capacidad de carga debe estar indicada de manera visible, en ambos laterales del equipo.

En todos los casos deben cumplirse los requisitos del procedimiento **PO_OL_EIR_11** “Grúas Izaje”.

5.5 Accesorios de izaje

Estos accesorios responderán al procedimiento **PO_OL_EIR_11** “Grúas Izaje”.

Para el caso de accesorios de grúas, hidrogruas, manipuladores, autoelevadores, etc., deberán ser piezas originales del equipo principal y estar debidamente certificados.

5.6 Accesorios de amarre

Para sujetar adecuadamente la carga a la cama del transporte y evitar desplazamientos, deben usarse al menos seis 6 fajas planas de material sintético, distribuidas en forma equidistante, fijadas.

Se deben emplear exclusivamente fajas certificadas de fibra sintética, con manopla o gancho y ajustarse con malacate.

Se debe contar con la suficiente cantidad de cuñas de madera y herramientas para limitar lateralmente la carga sobre los listones.

No se permite el uso de ajustadores excéntricos, tipo “perros”, ni cadenas o cables de acero.

5.7 Proceder del chofer del transporte:

El chofer debe arribar al lugar de descarga con todos los Elementos de Protección Personal Necesarios que le serán informados al Proveedor al momento de la compra de los materiales.

1. El Chofer del camión debe aplicar el freno de mano (bloqueador o “bigote”).
2. Descender del vehículo.
3. Calzar las ruedas.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Carga, transporte, descarga y estiba de cañerías	Código: PO_OL_EIR_22 Revisión: 01 Fecha de emisión: 07/07/2021

4. Desatar la carga.
5. y alejarse de la zona de maniobra, al lugar donde le indique el representante de seguridad contratado o designado por el Contratista a tal efecto.

Nota: El chofer debe participar de la CTP (Charla de 5 Minutos) y conocer su responsabilidad y riesgos asociados a su tarea, como así también, suscribirá la Planilla de Descarga en la cual constará que ha participado de la CTP y tomado previo conocimiento de este procedimiento por el Proveedor

5.8 Cuadrilla de carga y descarga

La cuadrilla mínima para la carga y descarga estará compuesta por: representante del Contratista de Seguridad que tenga a cargo la maniobra, el Supervisor , un operador habilitado para el manejo del equipo a utilizar y cuatro ayudantes para los casos de grúa e hidrogrúa o un ayudante para el caso de utilizar un manipulador telescópico.

5.9 Carga y descarga de cañería

Los conductores no deberían quitar los dispositivos de fijación de carga hasta que el camión se encuentre en su posición final, donde se hará la descarga.

Se debe demarcar y delimitar la zona de movimiento, incluyendo camión y grúa, con cadenas, malla de alta visibilidad o vallas, para evitar la circulación de personas.

En obra o almacén el camión debe quedar ubicado de acuerdo a las necesidades de carga o descarga y orientado preferentemente de manera que se facilite su acceso a la vía de escape.

Debe ubicarse el camión semirremolque, sobre una superficie nivelada.

Ninguna persona debe permanecer en la cabina del camión durante la operación.

Si se emplea grúa, debe estacionarse detrás del camión, entre éste y la estiba, de forma que la rotación de la torreta sea mínima en toda la operación.

Cuando el camión está en movimiento, no es permitida la presencia de personas sobre la plataforma del semirremolque.

Los operarios se ubicarán dos sobre el camión para eslingar o enganchar y dos sobre el terreno para guiar los caños. Los que permanecen sobre el camión deben mantenerse alejados de la carga.

Nota importante: En ningún caso deberán colocarse en la zona de rodaje de la cañería.

Es obligatorio el uso de garras horizontales que podrán colocarse en los extremos del tubo. En este caso dos ayudantes aseguran las garras en los extremos de la cañería.

Los Guías de carga deben atar las sogas de maniobra en los extremos de uno de los caños para dirigir la carga y colocarse en zona segura.

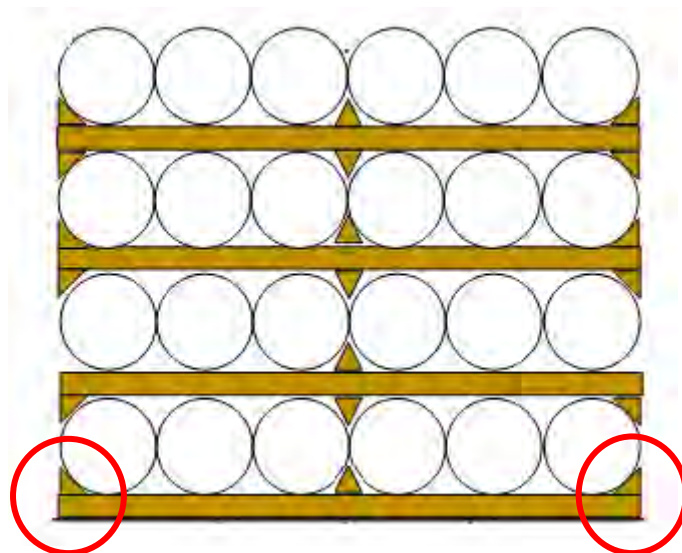
IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Una vez apoyada la cañería sobre la planchada del semirremolque, los caballetes o en el lugar de descarga, los guías de carga deben acomodar la misma con la ayuda de una barreta u otra herramienta adecuada y calzar la cañería con cuñas de madera para evitar desplazamientos.

Después de acomodar y calzar la cañería con cuñas, desenganchar el tubo.

Los caños que restan en la zona de almacenamiento o estiba deben ser calzados con cuñas a medida que se va retirando los caños izados.

Se debe usar el modelo de estiba de carga alineada verticalmente con separadores de madera transversales.



NOTA: las personas nunca deben caminar sobre las cañerías.

En la descarga sobre caballetes la estiba se va calzando con cuñas de madera hasta que se llegue al límite de la estaca de estos. No debe superar los dos metros de altura.

Recomendaciones Generales:

No efectuar carga y descarga de cañerías en condiciones inadecuadas o climáticas adversas, por ejemplo:

- Cuando los niveles de iluminación no superen los 80 lux (promedio) en el lugar de operación (se prefieren operaciones diurnas).
- Con hielo o nieve sobre los tubos.
- Con lluvias intensas o persistentes.
- Con descargas eléctricas atmosféricas.

Antes de levantar la carga, verificar que todo el personal ocupe posiciones seguras en el momento del izaje y traslado de la cañería. Solo está permitido acercarse cuando la camada de caños apoye sobre los caballetes o en los espaciadores de madera colocados sobre las hileras estibadas previamente.

Debe asegurarse de no golpear los caños entre sí, o con otros objetos para evitar daños al material o al revestimiento de la tubería.

No estibar los caños sin separadores en un mismo plano vertical.

Evitar que las fajas de carga y de sujeción apoyen sobre superficies filosas.

5.10 Desfile en campo – Cambios de tramo de oleoducto

Para la descarga y desfile de cañería en ductos se puede emplear equipos Tiende tubos (tracto elevador de oruga de izaje lateral) o los tradicionales (hidrogrúa o grúa).

En caso de uso de grúa o hidrogrúa se procede Idem al apartado anterior.

Los caños descargados individualmente, se apoyan sobre caballetes o tacos de madera, almohadillas o bolsas de arena, suficientemente separadas para facilitar las posteriores tareas de acople.

Los caños que restan sobre el camión deben ser calzados con cuñas a medida que se van descargando por unidad.

En obra se deberá contar con instructivo específico para desfile de cañerías.

5.11 Descarga con manipulador telescópico

En caso de emplear manipulador telescópico para carga, descarga y/o transporte dentro de depósito, el equipo debe poseer accesorio para el movimiento de cañerías (pinza) y se debe proceder de la siguiente manera:

- alinear el equipo semiremolque en forma perpendicular a los caballetes o plataforma fija y lo más cercano a ella, que la maniobra permita.
- con el manipulador telescópico ubicado desde el otro lateral del equipo semirremolque, maniobrar hasta cargar sobre las uñas en forma equilibrada, el / los caño/s más próximo/s al manipulador telescópico. Verificar, levantando unos 20 centímetros, que la carga esta efectivamente equilibrada, caso contrario apoyarla y volver a levantar. Inclinar las uñas hacia arriba.
- Elevar la carga por encima de la cañería que se encuentra sobre el semirremolque y avanzar con el manipulador telescópico y las uñas levemente inclinadas hacia arriba para que la cañería se posicione lo más estable posible.
- Elevar la carga por encima de las estacas del equipo semirremolque y retroceder con el manipulador telescópico.
- Bajar la carga, adelantar el manipulador telescópico y depositar los tubos sobre caballetes o plataforma
- Mantener alturas de operación de las uñas lo más bajas posibles, en todos los casos (con carga o sin ella).
- Emplear el manipulador telescópico para acomodar la carga, sin someterlo a esfuerzos laterales excesivos.

Durante la carga y descarga no debe haber personas en las inmediaciones del equipo semirremolque, caballetes o estiba. Si se requiere acomodar los tubos sobre el camión

	Título: Carga, transporte, descarga y estiba de cañerías	Código: PO_OL_EIR_22 Revisión: 01 Fecha de emisión: 07/07/2021

caballetes porque la capacidad de maniobra del manipulador telescópico no lo permite, se deben detener las maniobras. El chofer del equipo semirremolque permanecerá fuera del área de maniobra.

Para cargar, emplear el mismo método en forma invertida, colocando tacos de madera sobre la plataforma del semiremolque y entre camadas de acuerdo a lo indicado anteriormente.

Recomendaciones generales:

Dada la gran capacidad de maniobra del manipulador telescópico, y como es innecesario asistirlo con personal para efectuar las diferentes tareas, no debe haber personas cerca del mismo o dentro del área en que esté operando. Si por alguna causa se necesitara apoyo, se evitará maniobrar con el equipo hasta que la persona asistente se retire del radio de acción.

Sobre caballetes o plataformas, siempre se deben tener colocadas las estacas y cuñas en sus extremos, para evitar que el material tubular ruede y lesione a alguien en su desplazamiento o caída.

5.12 Almacenamiento

La estiba de cañerías se debe realizar en forma tal que se eviten los desplazamientos de los caños, no se dañen los revestimientos y se mantenga la calidad del material.

5.12.1 Estiba en almacén

La cañería nueva deberá estibarse sobre caballetes o estructuras fabricadas para tal fin.

Estas estructuras deberán asegurar una separación mínima de los tubos al suelo de 0,40m.

Contarán con estacas en los extremos

Las estructuras deberán tener una superficie que no dañe los revestimientos.

La separación entre camadas se realizará con listones intermedios que deben disponerse equidistantes. Los listones, como mínimo, deben ser de 7,5 x 7,5 centímetros entre camadas y no pueden estar separados por más de 4m entre sí.

Tanto los listones como las estructuras de apoyo deben contar con cuñas en los extremos para evitar rotación de los caños.

Se debe usar el modelo de estiba de carga alineada verticalmente.

La cañería de rezago podrá estibarse como se define en el inciso ii. *“Estiba en Obra”*. (Ver dónde está el “inciso ii” o si ahora es el punto siguiente o acápite>: 5.12.2 o 5.13)

La altura de la estiba no deberá superar los dos metros.

5.12.2 Estiba en Obra

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Los tubos se colocarán sobre listones que deben ser de 15 x 15 cm separados por más de 4m entre sí como máximo.

Los listones de los extremos estarán provistos de ojales para colocar estacas de caño.

Las estacas serán de caño de 2" de diámetro y 1,80m de largo.

La separación entre camadas se realizará con listones intermedios que deben disponerse equidistantes. Los listones, como mínimo, deben ser de 7,5 x 7,5 centímetros entre camadas y no pueden estar separados por más de 4m entre sí.

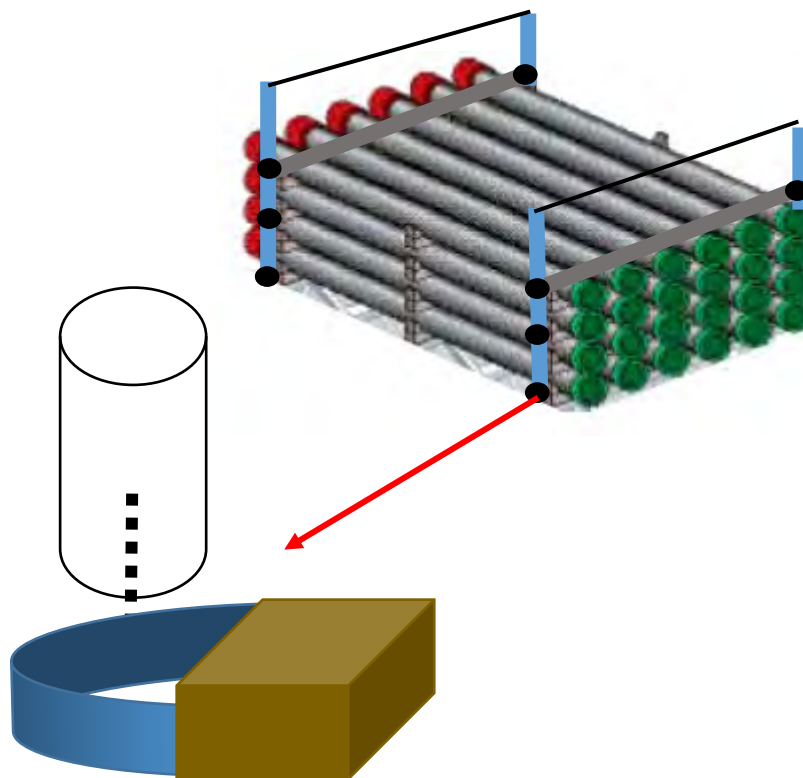
Los listones de la camada intermedia y un listón adicional sobre la última hilera contarán, también con un ojal para colocar la estaca. Ver *Esquema 2*.

Se colocarán tensores entre las estacas construidos de material resistente.

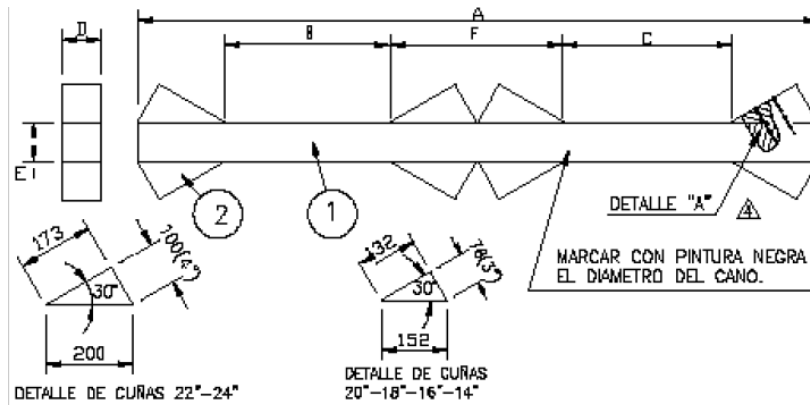
Se debe usar el modelo de estiba de carga alineada verticalmente, la cantidad máxima de caños por camada será de 6 unidades.

La altura de la estiba no deberá superar los dos metros.

Esquema 2:



En todos los casos descritos anteriormente se sugiere el siguiente modelo de cuñas:



5.13 Carga, transporte y descarga de cañería usada.

Cuando no se tenga certeza de la condición estructural de la cañería o visualmente presente defectos debido a corrosión, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El izaje se realizara utilizando dos (2) fajas de fibra sintética y dos (2) garras horizontales. Cada faja tendrá una longitud de 8 metros y una capacidad de 2.100 kg como mínimo.

De esta manera se reforzara la zona de agarre de los elementos de izaje para evitar roturas en la cañería.

6. REFERENCIAS

- Ley 24449 Dec. 779/95 Transito
- PO_OL_EIR_11 Grúas Izaje.
- PG_OL_EIR_03 Seguridad en vehículos
- PO_OL_EIR_02 Elementos de protección personal

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

0			
1	4 5.4	2 5	Incorporación de martillo eléctrico Trabajo en ducto con martillo neumático/eléctrico
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre	Firma	
Preparó:	J. Firmapaz – H. Masson		
Revisó:	Matías Mercado – Gomez Diego.		
Aprobó:	Federico Zárate – Iván Eberle.		

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

	Título: Uso de Martillos Neumáticos y Eléctricos	Código: PO_OL_EIR_23 Revisión: 02 Fecha de emisión: 27/07/20

1. OBJETO

Este procedimiento establece la Metodología para el Uso de Martillos Neumáticos y eléctricos en el sistema de oleoductos de Oldelval S.A.

Este procedimiento ha sido desarrollado para dar las especificaciones y normas a seguir antes, durante y al finalizar las reparaciones de los ductos de OLDEVAL S.A.

2. ALCANCE

Mantenimiento de Ductos, Mantenimiento de E.B., Contratistas.

Este procedimiento se aplica a las actividades a desarrollarse en cañerías del Oleoducto y Estaciones de Bombeo.

3. RESPONSABILIDADES

Gerentes de Sectores: Asegurar la difusión y comunicación del presente documento. Destinar los recursos necesarios para su cumplimiento.

CASS: "Control de los documentos" Mantener actualizado y vigente el presente documento y revisar en campo su cumplimiento. Verificar sea aplicado para todas las actividades descriptas en el mismo.

Jefes y Líderes: Verificar el cumplimiento del presente procedimiento. Planificar todas las actividades en función del presente documento.

Supervisores: Serán los responsables de que el presente documento sea aplicado en todos sus puntos, y que el personal a su cargo, cumpla con la presente norma.

Operarios: Tienen como responsabilidad cumplir con este procedimiento.

4. DEFINICIONES

Martillo Mecánico/Eléctrico: es un equipo percutor portátil que basa su funcionamiento en mecanismos de aire comprimido y/o eléctrico. Funciona como un martillo, ya que percute la superficie con objeto de demolerla.

Zona de trabajo: se entenderá por zona de trabajo aquella área delimitada y señalizada en la cual se pretende desarrollar actividades con martillo.

Generalmente se utilizan los martillos mecánicos para perforar las superficies duras, como el concreto, asfalto y suelo rocoso. Es una herramienta fuerte y difícil de controlar si no se tiene el conocimiento adecuado para su manipulación.

	Título: Uso de Martillos Neumáticos y Eléctricos	Código: PO_OL_EIR_23 Revisión: 02 Fecha de emisión: 27/07/20

5. DESARROLLO

5.1 Disposición de equipos (vehículo y compresor)

El vehículo sobre el cual se encuentre montado y/o se traslade el compresor para alimentar martillo neumático debe cumplir con lo establecido en la Ley 24449, su Decreto reglamentario 779/95 y normas complementarias, modificatorias, ampliatorias y/o concordantes.

El compresor se encuentra diseñado para ser utilizado con una determinada capacidad de presión establecida por el fabricante (la cual debe ser conocida por el usuario). En el frente de trabajo el compresor estará situado en proximidades a la excavación posicionándose a una distancia de la que nunca será inferior a los 2 mts. del borde y se extenderá la manguera en su totalidad hasta el lugar de trabajo a fin de evitar estrangulamiento o bloqueo al paso del aire en su interior.

Se deberá verificar que la presión de resistencia de la manguera sea mayor a la presión de trabajo y que el equipo cuente con válvula de seguridad calibrada acorde a las presiones de trabajo.

Se deberá contar con una manga de viento, a fin de poder determinar la dirección del mismo y proceder a colocar el vehículo a favor del mismo, de manera que las partículas que se desprenden de la tarea no afecte el correcto funcionamiento de los filtros y de esta manera preservar la calidad de aire que recibe el operador, limpieza de los mimos y tener una mayor durabilidad.

Se deberá contar con cadenas y/o eslingas anti látigo para evitar, en caso de un desprendimiento involuntario, que las mangueras sometidas a presión de aire golpeen al personal y equipos que se encuentran en cercanía.

En el caso de los martillos eléctricos, se deberá tener especial atención a las prolongaciones eléctricas utilizadas. Los tableros donde se conecte el mismo deberán ser normalizados y contar con protección diferencial, termo magnética y puesta a tierra.

5.2 Previo al inicio de la actividad considerar lo siguiente:

- Ante la existencia de potenciales interferencias que no puedan ser ubicadas, se utilizará equipamiento específico para la detección de líneas de fluido o interferencias eléctricas con o sin tensión (detector de cañerías – Geo radar etc.), esto se realizará tanto en la E.B. como en las intervenciones a realizarse en el Oleoducto.
- El compresor estará operado por personal entrenado para tal fin.
- Se deberán verificar la calibración vigente la válvula de alivio y del regulador de presión del compresor.
- Verificar el estado del Martillo Mecánico, inspeccionando:

✓ Que no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos

	Título: Uso de Martillos Neumáticos y Eléctricos	Código: PO_OL_EIR_23 Revisión: 02 Fecha de emisión: 27/07/20

- ✓ Que el depósito de lubricante del martillo esté lleno y ajustado.
 - ✓ Empuñadura limpia y seca.
 - ✓ Comprobar que la herramienta está limpia y engrasada.
 - ✓ Comprobar que la manguera neumática y las conexiones no presentan daños o desgastes excesivos.
 - ✓ Las cadenas de seguridad o cables de 1/4" anti látigo deberá ser de diámetro adecuado y estarán colocados para ser usadas en cada conexión de mangueras, a fin de prevenir que la manguera se "azote" ante un reventón o desacople involuntario.
 - ✓ La punta de martillo utilizada se deberá encontrar en buen estado. La misma no deberá estar desgastada ni tener juego al momento de ser usada.
 - ✓ Se deberá considerar que, si se observa alguna falla mecánica, o anomalía durante el trabajo con martillo, el operario debe detener la tarea inmediatamente y no iniciarla hasta asegurarse que la falla se eliminó.
- La zona de trabajo deberá estar debidamente señalizada y delimitada con el propósito de advertir y limitar el acceso al área de aquellas personas que no estén involucradas con la actividad (cartelería).

5.3 Ejecución de la actividad:

- La actividad estará ejecutada por operadores (capacitados).
- Se deberá tener presente para la manipulación del martillo las técnicas de levantamiento manual de cargas para desarrollar la actividad de formas seguras.
- Manejar el martillo a la altura de la cintura-pecho agarrando con las dos manos las empuñaduras. Adoptar una postura de equilibrio con ambos pies, manteniéndolos alejados del útil de trabajo.
- El Personal utilizara el martillo mecánico con un promedio de 2 horas diarias totales, rotando para descansar un tiempo no menor a 30 minutos.
- Agarrar la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro. No apoyar sobre el martillo otra parte del cuerpo distinta de las manos (abdomen, etc.) .
- No apoyar nunca la herramienta sobre los pies, incluso cuando el martillo no está en funcionamiento.
- Para poner en marcha el equipo, abrir lentamente en primer lugar la válvula de salida de aire del compresor, sujetando al mismo tiempo la manguera neumática. Accionar el martillo apretando la palanca situada en la parte superior.
- No se debe hacer funcionar el martillo en vacío; como así también se debe evitar levantar la herramienta hasta tanto no se haya detenido completamente.

	Título: Uso de Martillos Neumáticos y Eléctricos	Código: PO_OL_EIR_23 Revisión: 02 Fecha de emisión: 27/07/20

- Para el cambiar de herramienta se deberá cerrar la válvula de salida de aire del compresor y no tener presión en la manguera.
- Manejar el martillo evitando tensar la manguera o dando tirones bruscos a la misma.
- Mantener la manguera lo más estirada posible, evitando la formación de curvas pronunciadas.
- No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha. Los esfuerzos se deben realizar únicamente en el sentido del eje del martillo.
- Se deben utilizar los elementos de protección personal en función de las tareas a realizar: ropa de trabajo ignífuga, cascos, guantes con protección mecánica acordes a la actividad, calzado de seguridad, protección ocular y auditiva (Protector auditivo tipo copa).
- Ante la presencia de polvo en suspensión anexar la utilización de barbijos.
- Al finalizar el trabajo, cerrar en primer lugar la válvula de salida de aire del compresor, y antes de desconexión de la manguera del compresor, hacer funcionar el equipo unos segundos para descargar la presión en el interior del mismo y de la manguera.

5.4 Para trabajos en ductos

- *Se deberá efectuar un análisis del tipo de intervención a ser realizada (puntual – caño completo) para determinar el uso del martillo hidráulico (bobcat – retroexcavadora). Cuando la excavación sea a caño completo para realizar la rotura del material, se deberá cumplir lo establecido en el (PO_OL_EIR_08_Excavaciones) utilizándose el martillo neumático solo cuando no se pueda utilizar el martillo hidráulico Ej: Debajo de la cañería o a menos de 1 mts del caño a descubrir.*
- *Se deberá contar con todos los controles específicos que figuran en la Matriz IPER para este tipo de tareas. Por lo que el personal deberá contar con la capacitación de la misma.*
- *Se podrá utilizar el martillo neumático en aquellas intervenciones, a las cuales el sector integridad determina como puntales y con una distancia de 5 mts. aproximadamente y cumpliendo con lo establecido en análisis realizado para el uso de martillo neumático donde se establece el uso del mismo por 2 hs. (en turnos de 15 minutos) dentro de las 8 hs de trabajo.*
- La rotura de material con martillo neumático debajo de la cañería se deberá realizar colocando el Martillo neumático en un ángulo de 45° de manera que permita la correcta operación del mismo sin representar esto un sobreesfuerzo para el operario.

	Título: Uso de Martillos Neumáticos y Eléctricos	Código: PO_OL_EIR_23 Revisión: 02 Fecha de emisión: 27/07/20

6. REFERENCIAS

- Resolución SRT 295/03.
- Protocolo de la SRT Res.886/15.
- **PO_OL_EIR_08**_Excavaciones.
- **PO_OL_EIR_10** Manejo Manual de Cargas.
- **PO_OL_EIR_02** Elementos de protección personal.
- **PO_OL_EIR_15**_Inspecciones programada.
- **PG_OL_EIR_01**_ Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
Matrices de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos;

	Título: Programa Cero Residuos	Código: PO_OL_EIR_24 Revisión: 0 Fecha de emisión: 10/07/19

REGISTRO DE MODIFICACIONES			
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre	Firma	
Preparó:	C. Moscetta		
Revisó:	D. Gomez		
Aprobó:	I. Eberle		
Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada			

	Título: Programa Cero Residuos	Código: PO_OL_EIR_24 Revisión: 0 Fecha de emisión: 10/07/19

1 OBJETIVO

El presente programa, tiene como principal objetivo definir acciones que tiendan a minimizar la cantidad de residuos destinados a sitios de disposición final, generados a partir de las actividades de OLDELVAL.

Asimismo, se analizar todas las posibilidades en los diferentes pasos de la gestión, para buscar las mejores alternativas respecto a la generación, transporte y recuperación de residuos, ya sea para su reducción en origen, reutilización y/o posterior reciclado. El trabajo en este sentido, es base fundamental para el Desarrollo Sustentable de la Compañía.

2 ALCANCE

El programa alcanza a todo el Sistema de Oleoductos de OLDELVAL en ocasión de actividades normales, anormales y/o de emergencia desarrolladas por personal propio o por empresas contratistas, considerando el Ciclo de Vida de la actividad.

La base de este programa es el Procedimiento de Gestión de Residuos PO_OL_EIR_01 vigente.

3 RESPONSABILIDADES

3.1 Gerentes y Jefes de sector

- Brindar los recursos necesarios para garantizar la aplicación de las acciones que surjan del presente Programa.
- Garantizar que sus colaboradores incorporen las buenas prácticas y las acciones concretas de gestión de residuos en sus tareas, y trasladen las mismas a sus contratistas.

3.2 Líderes y Supervisores de Operación, Mantenimiento y Obras

- Controlar que las acciones definidas para cada lugar se cumplan en función al presente Programa.

3.3 CASSyE

- Confeccionar el Presente programa y revisarlo cuando se realizan cambios que contribuyan a la Gestión de los Residuos
- Definir acciones para la confección de las Actividades para Cero Residuos

3.4 Equipo Cero Residuos

- Proponer actividades para el programa de Cero Residuos
- Seguir las acciones y definir responsables
- Realizar análisis periodicos de los avances

	Título: Programa Cero Residuos	Código: PO_OL_EIR_24 Revisión: 0 Fecha de emisión: 10/07/19

3.5 Todo el personal

- Cumplir con las acciones que surjan en las actividades de Cero Residuos

4 DESARROLLO

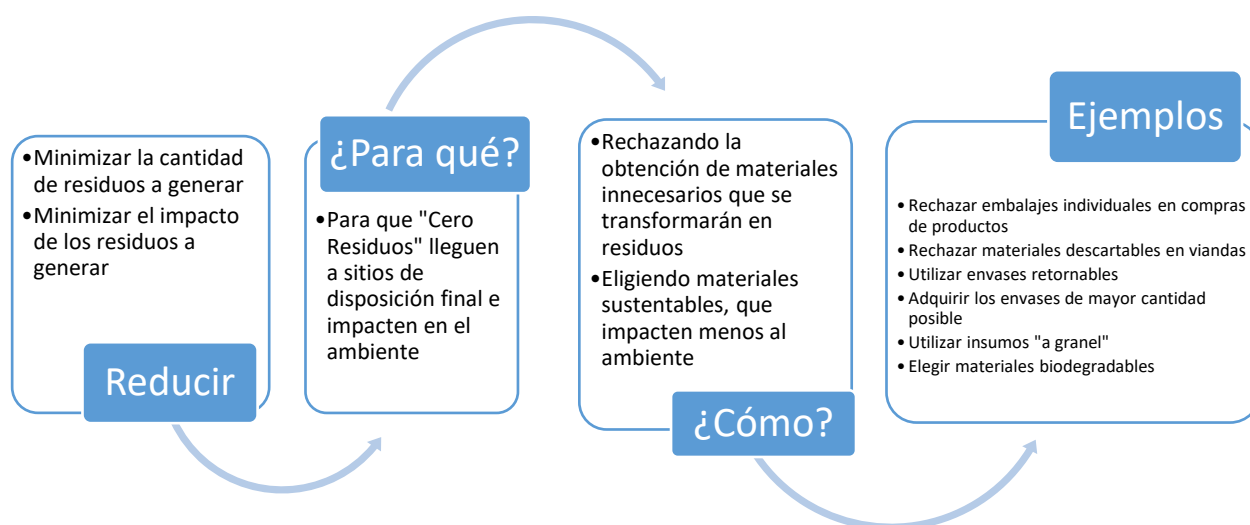
El Programa Cero Residuos se basa en la aplicación de las 3R principales: *Reducir* – *Reutilizar* – *Reciclar*. Asimismo, se contemplan otras R, como puede observarse en la siguiente imagen. Todas ellas son utilizadas para una eficiente y efectiva gestión de residuos, optimizando la Sustentabilidad.



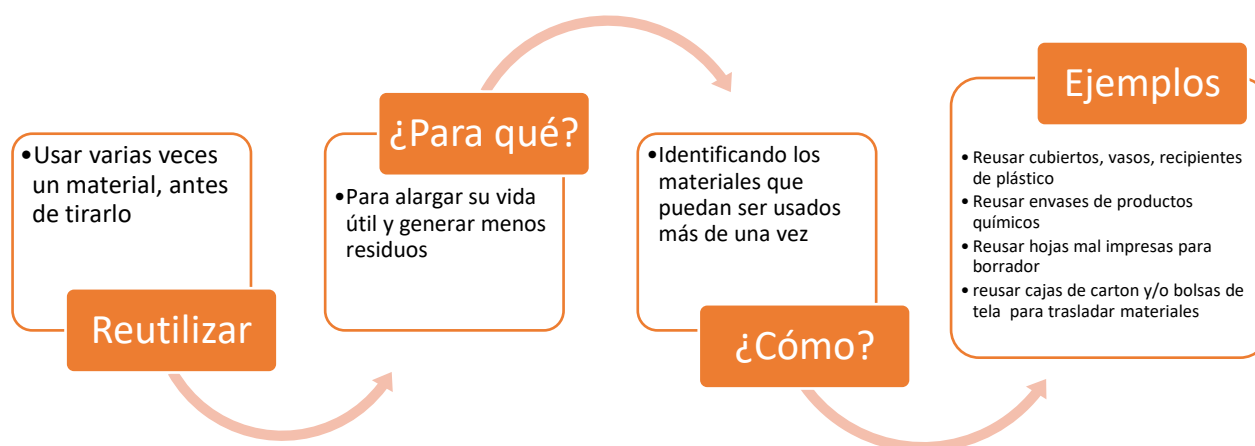
Los primeros pasos a desarrollar, corresponden a la “R” de **Reducir**, para minimizar la obtención de materiales que luego se transformarían en residuos, evitando directamente su generación. Asimismo, un pequeño paso previo, lo damos aplicando otra R, que es la de *Repensar*. Está muy ligada y es casi inmediata a *Reducir*, ya que el objetivo es *Repensar* antes de obtener o comprar algún producto, asegurarse si realmente es necesario y no hay otra opción más sustentable para cubrir esa necesidad.

Por lo tanto, inicialmente es importante identificar las acciones sustentables para evitar la generación del residuo, tomando el concepto de Ciclo de Vida desde el diseño y adquisición de productos y servicios.

	Título: Programa Cero Residuos	Código: PO_OL_EIR_24 Revisión: 0 Fecha de emisión: 10/07/19



Otro paso previo a la generación del residuo, corresponde la identificación de oportunidades de **Reutilizar**. Por ejemplo, envases que puedan ser reutilizados, vasos plásticos, cubiertos plásticos, etc. Y en el caso que sea posible, *Reparar* para *Reutilizar*.

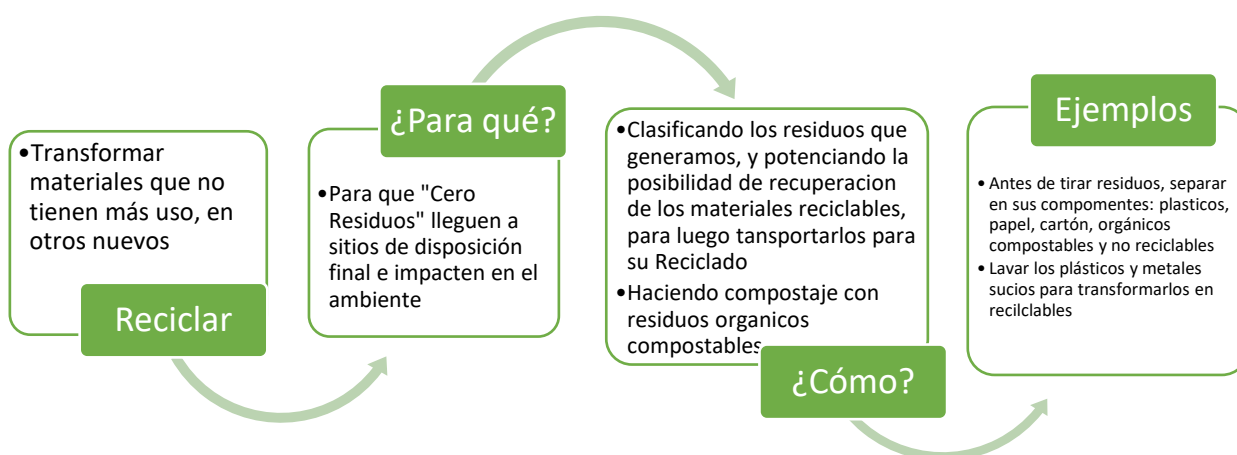


En una segunda instancia, una vez que el residuo ya se ha generado, se deben identificar las mejores oportunidades de gestión, para que la menor cantidad de residuos finalicen en disposición final.

El mayor volumen de los residuos urbanos, pueden ser gestionados para **Reciclar**. Para lo cual, la primera acción de clasificación en origen es decisiva; es decir, colocar el residuo en el

	Título: Programa Cero Residuos	Código: PO_OL_EIR_24 Revisión: 0 Fecha de emisión: 10/07/19

recipiente correcto: papel/cartón reciclable, plásticos reciclables, metales reciclables, vidrios. Todos ellos deberán estar limpios y secos, por lo cual, en esta instancia, la comunicación efectiva será la que optimice estas acciones, para que las personas puedan ir reconociendo que, los residuos plásticos o metálicos, al ser enjuagados, pueden convertirse en reciclables. Y así lograr gradualmente el objetivo de “Cero Residuos” no reciclables que finalicen en sitios de disposición final o basureros a cielo abierto.



Por otro lado, los residuos Orgánicos Compostables (yerba y restos de frutas) deberán ser cuidadosamente clasificados, para lograr que puedan incluirse al proceso de compostaje. Para ello deberá profundizarse la concientización al personal, ya que este tipo de clasificación no puede contener aporte de otro tipo de residuo, para que funcione.

Una vez que se logre la continuación del proceso de clasificación y compostaje, se logra la reducción de la cantidad de los residuos que finalizan en sitios de disposición final, y se obtiene material fértil para ser utilizado en los suelos y vegetación de los mismos lugares de generación.

4.1 Seguimiento

Los detalles de las acciones del programa se definirán en el Plan de Acción para Cero Residuos, el cual tendrá un seguimiento de cada acción y podrá ser renovada periódicamente para encontrar mejoras continuas según nuevas oportunidades y avances. Esto lo seguirá el Equipo Cero residuos, multidisciplinario e interzonal.

También, se contará con una planilla donde se identificarán los lugares de disposición, plantas de reciclaje, transportistas y todo lo que sea necesario para gestionar los residuos reciclables,

	Título: Programa Cero Residuos	Código: PO_OL_EIR_24 Revisión: 0 Fecha de emisión: 10/07/19

compostables, recuperación de materiales, etc. Este documento será de actualización continua, mientras surjan nuevas opciones, contratos, etc.

Se utilizará también el Instructivo para la Logística de los Residuos, donde se detallarán los pasos a seguir para el transporte de cada tipo de residuo según el lugar de generación.

Según la clasificación de residuos de OLDELVAL, se consideran dos grandes grupos: los residuos Operativos y los Residuos Urbanos. Estas categorías no solo están diferenciadas por su peligrosidad, si no también, por sus requisitos legales aplicables.

4.2 Clasificación

A continuación, se presentan los tipos de residuos que se generan por las actividades de Oldelval y las opciones generales que pueden ser llevadas a cabo, para cumplir con el objetivo de generar menos residuos que finalicen en sitios de disposición final.

4.2.1 Residuos Operativos

Los residuos operativos, según el Procedimiento de Gestión de Residuos PO_OL_EIR_01 de OLDELVAL, son los residuos peligrosos o especiales, según las leyes ambientales. Éstos pueden requerir una gestión diferente en función de cada jurisdicción, debido a los requisitos legales aplicables; y estos requisitos, a su vez, obligan a que la recuperación o reciclaje de este tipo de residuos, debe ser finamente estudiada.

Las principales acciones relacionadas a este tipo residuos, deberían estar relacionadas a la prevención de la generación, como, por ejemplo, reutilizando envases de productos químicos, retornando envases a los proveedores, incluir conceptos de minimización en las compras de insumos, etc.

Una oportunidad positiva la tiene la parafina, la cual se genera como subproducto en las tareas de mantenimiento de los ductos, luego del paso de Scraper. Este material tiene gran potencial como insumo, y posee la opción de incluirse al proceso de Co-procesamiento en Cementeras. Es decir que, de esta manera, se evita que el material sea incinerado o dispuesto finalmente como residuo, al incluirlo en el proceso industrial como insumo.

4.2.2 Residuos Urbanos

Los residuos urbanos son los que se generan principalmente en oficinas y no son peligrosos. Estos residuos tienen amplias opciones para que su correcta gestión impacte positivamente en el ambiente.

4.2.3 Aparatos eléctricos y electrónicos

Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) en desuso, son generados en OLDELVAL, principalmente, por actualización de equipamientos tecnológicos o por quedar los mismos fuera de funcionamiento. Estos materiales tienen alto potencial para su reuso, reparación o

	Título: Programa Cero Residuos	Código: PO_OL_EIR_24 Revisión: 0 Fecha de emisión: 10/07/19

recuperación de partes, por lo cual deben ser gestionado para estos fines. Es decir, que no llegan a transformarse en residuos, ya que se los envía a sitios de recuperación.

El personal de Tecnología, deberá recolectar los mismos y acopiarlos en el Almacén (EB Allen). Una vez agrupada una cantidad suficiente, se trasladarán los mismos a una Planta de recuperación, como, por ejemplo, en Centro de Basura Cero, en CABA.

5 MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Todas las acciones que se identifiquen para cumplir con el presente programa, serán desarrolladas en una planilla de Plan de Acción para Cero Residuos. Ese registro recopilará cada tarea que aporte al objetivo principal, y será un documento de actualización constante, ya sea para seguimiento de las acciones como para incluir nuevas. Cada acción deberá tener una forma de seguimiento y control, para determinar si fue efectiva, y si necesita ser mejorada, o retirada del documento.

El Equipo Cero Residuos seguirá las acciones y buscará mejoras del programa. Periódicamente se revisará el documento completo por todo el Equipo, para definir aportes y mejoras.

Por otro lado, se deberá contemplar los proveedores habilitados y disponibles según los tipos de residuos que reciban y la localización. Mantener un listado con los contactos, posibilitará a que las personas que se encarguen la logística, puedan encontrar esos datos. Y siempre podrá incorporarse información nueva, según disponibilidad.

5.1 Plan de Acción para Cero Residuos

Se confeccionará un registro, con el objetivo de realizar el seguimiento de acciones que tiendan a aportar a Reducir, Reutilizar o Reciclar y minimizar los Residuos que generan Impacto Ambiental.

El registro podrá tener la siguiente información:

- Tipo de Residuo
- Nombre
- Detalle
- Impacto
- Lugar de generación
- Objetivo
- R (Reducir- reutilizar- reciclar)
- Acción
- Fecha
- Comunicación
- Responsable
- Indicador /seguimiento
- Implementación

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	Título: Programa Cero Residuos	Código: PO_OL_EIR_24 Revisión: 0 Fecha de emisión: 10/07/19

- Comentarios

5.2 Lugares disponibles para la Gestión de Residuos

Se registrarán los proveedores y lugares disponibles para la gestión de los diferentes residuos o materiales reciclables, según las zonas. A continuación, un ejemplo de la planilla:

Provincia	EB generadora	Empresa	servicio	dirección	teléfono	Persona de contacto	Contrato / convenio
Buenos Aires	Puerto Rosales Salitral Algarrobo	Ecoplanta	Recuperación de residuos reciclables: Plásticos, papel, cartón, metales, madera	Juana Azurduy y Artigas, Gral Cerri	0291 4846704	Romina	No corresponde convenio - Coordinación telefónica
Neuquén	Challacó Centenario Sede Central Allen Chimpay Lago Pellegrini Medanito Puesto Hernandez	Complejo Ambiental Neuquén	Recuperación de residuos reciclables: Plásticos, papel, cartón, metales, vidrios no rotos	PIN	Tel: (54-299)-5259295/9052 int. 6019 Cel: (299)-5044673	Agesta, Marcelo Sebastian MAgesta@cliba.com.ar	Autorización de la Municipalidad de Neuquén
Buenos Aires	Puerto Rosales Salitral Algarrobo	Intercement (Recycom)	Co-procesamiento de Parafina	Ruta 205 Km 82 acceso Uribelarrea - Cañuelas	cel Abel 2226-605789	Ramon Abel Rivas <ARivas@intercement.com> Hugo Ezequiel de Almeida do Sume	Contrato marco
Buenos Aires	Puerto Rosales Salitral Algarrobo	IPES	Disposición final de residuos peligrosos	Ruta 33 Km 18 Bahía Blanca	cel Karim 0291-4561170	Ing. Karim Abuzaid kabuzaid@ipes-sa.com.ar	Contrato marco
Río Negro	Medanito Allen Chimpay Chichinales Zorrilla	Soluciones Ambientales Patagonia	Tratamiento y disposición final de residuos peligrosos	Ruta 151, Catriel	299 5724783 0299 4771524	Javier Sivori javier.sivori@sapatagonia.com	Contrato marco
Neuquén	Puesto Hernandez Centenario Challacó	INDARSA	Tratamiento y disposición final de residuos peligrosos	Parque Industrial Neuquén Ruta 17 Añelo	(299) 441-3748 / 9 (299) 580 9524	Gastón Devesa gastondevesa@indarsa.com	Contrato marco
Neuquén	Puesto Hernandez Centenario Challacó	Servicios Ambientales Neuquén (SAN)	Disposición final de residuos peligrosos	Añelo	(011)54974253	Eugenia Quiroga equiroga@sansrl.com.ar	Contrato marco
Buenos Aires	Puerto Rosales Salitral Algarrobo	Campanelli	Transporte de residuos peligrosos y no peligrosos	Suiza 2804, Bahía Blanca	0291 4882250 0291 4025001	Mariano Capellacci mcappellacci@campanellisrl.com David Capellacci	Contrato marco
Río Negro	Medanito Allen Chimpay Chichinales Zorrilla	Tres G	Transporte de residuos peligrosos y no peligrosos Contenedores	Mosconi 2848 - PIN Oeste Neuquén	0299-4479000 / 4879250 Cel. 299-4669253	Leopoldo García lgarcia@tresgsl.com.ar Emmanuel Emmanuel Pelaez <administracion@tresgsl.com.ar>	Contrato marco
Neuquén	Medanito Allen Chimpay Chichinales Zorrilla	Tres G	Transporte de residuos peligrosos y no peligrosos Contenedores	Mosconi 2848 - PIN Oeste Neuquén	0299-4479000 / 4879250 Cel. 299-4669253	Leopoldo García lgarcia@tresgsl.com.ar Emmanuel Emmanuel Pelaez <administracion@tresgsl.com.ar>	Contrato marco



página 239 de 521

	Título: Personal Ingresante, Vistas y Pasantes	Código: PO_OL_EIR_25 Revisión: 0 Fecha de emisión: 17/03/21

1. OBJETO

Establecer una metodología para la identificación de Personal Ingresante, visitas y pasantes.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todos los sitios del Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A.

3. DEFINICIONES

Personal Ingresante: Se trata de nuevos empleados en situación de training. Por ejemplo, operadores de EB en formación. Esta definición será válida por el periodo de seis meses.

Visita: Toda persona que concurra a nuestras instalaciones en ocasión de visita, no teniendo relación contractual con Oldelval. Por ejemplo (Autoridades, Organismos de Control, Auditores externos, Escuelas/Universidades, Inspectores de ART).

NOTA: Quedan excluidas las personas que realicen vistas de Obra.

Pasante: Es el alumno que, habiendo cumplido con los requisitos académicos establecidos para matricular pasantía profesional, realiza su entrenamiento laboral en la organización.

4. RESPONSABILIDADES

CASS

Coordinar la inducción y capacitación del personal ingresante y de los pasantes.

RRHH

Monitorear las actividades desarrolladas por el personal ingresante y de los pasantes. Realizar el seguimiento del plan de capacitación definido.

Supervisores

Realizar el seguimiento de las actividades del personal ingresante y pasantes a su cargo. Participar en la identificación de peligros de las tareas encomendadas a los nuevos empleados y pasantes.

Personal Ingresante

Asistir a las actividades de capacitación. Cumplir con todas las medidas de control definidas en la matriz de riesgos específica para las tareas encomendadas por su supervisor. Evitar iniciar una tarea sin autorización de su supervisor. Detener cualquier tarea que considere insegura tanto para sí mismo como para sus compañeros. Utilizar permanentemente los elementos de protección personal tanto básicos como específicos para las tareas que se le asignen. Ver punto 5

	Título: Personal Ingresante, Vistas y Pasantes	Código: PO_OL_EIR_25 Revisión: 0 Fecha de emisión: 17/03/21

Visitantes

Cumplir en todo momento con las indicaciones del personal de la empresa, (supervisor, Operadores) quienes serán sus guías durante la visita. No recorrer las instalaciones, sin la presencia de alguna de las personas de la empresa. Utilizar permanentemente los elementos de protección personal básicos y lo establecido en el punto 5.

Pasantes

Cumplir con las políticas y procedimientos de la compañía. Cumplir con las actividades establecidas y acordadas por el supervisor. Utilizar permanentemente los elementos de protección personal tanto básicos como específicos para las tareas que se le asignen. Ver punto 5

5. DESARROLLO

- 5.1 Todos los Nuevos empleados que cumplan con lo definido en el punto 3 del presente documento, deberá utilizar un casco de seguridad de color azul, con calco de identificación de la condición **“Personal Ingresante”**.
- 5.2 Toda persona que concurra a las instalaciones de Oldelval, en ocasión de visita, no teniendo relación contractual con la compañía. Por ejemplo: Autoridades, Organismos de Control, Auditores externos, Escuelas/Universidades, Inspectores de ART, deberán utilizar cascos de seguridad de color verde, con calco de identificación de la condición de **“Visitas”**.
- 5.3 Todos los Alumnos que ingrese a las instalaciones de Oldelval, a cumplir con los requisitos académicos establecidos para matricular pasantía profesional y a realiza su entrenamiento laboral en la organización, deberán utilizar casco de seguridad de color verde, con calco de identificación de la condición de **“Pasante”**.



Toda persona de Oldelval o contratista que visualice una persona o grupo identificado con este elemento, deberá tener en cuenta la condición de baja experiencia y vulnerabilidad respecto del entorno y de las actividades que se puedan encontrar en desarrollo en el lugar, y mantener alerta para evitar que se expongan a situaciones de riesgo.

	Título: Personal Ingresante, Vistas y Pasantes	Código: PO_OL_EIR_25 Revisión: 0 Fecha de emisión: 17/03/21

Las estaciones de bombeo deberán mantener en su stock al menos tres cascos Verdes con la identificación “Visita” y un casco color Azul con la identificación de “Personal Ingresante”

Las visitas siempre estarán acompañadas por personal de Oldelval.

Previo a la recorrida de la visita, el supervisor de la EB deberá planificar la zona a recorrer, teniendo en cuenta los posibles trabajos que se estén desarrollando y puedan exponer innecesariamente a riesgos a las personas visitantes.

Antes de emprender la recorrida, el operador/ Supervisor de la EB, deberá impartir la inducción para visita y completar el Registro de charla ingreso de visitas [PO_OL_EIR_03_FO_11_AN](#)

6. REFERENCIAS

- [PO_OL_EIR_02](#) Elementos de Protección personal.
- [PO_OL_EIR_03](#) Autorizaciones de Trabajo

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

01	Indicados	Indicadas	-
00	-	-	-
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	Caro Marcelo / Masson Hugo	
Revisó:	Visus Marcos / Cabrera Mauro	
Aprobó:	Zarate Federico	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

	Título: Desfile, bajada y tapada de cañerías en CT Mayores	Código: PO_OL_IND_11 Revisión: 1 Fecha de emisión: 07/07/21

1. OBJETIVO

Establecer la metodología a seguir para el desfile de cañería y bajada de cañerías en el sistema de oleoductos de Oldelval.

2. ALCANCE

Aplicable a todas las actividades de desfile y bajada de cañería Cambios de Tramos Mayores realizados en oleoductos, propiedad de la empresa Oldelval

3. DEFINICIONES

Cambio de Tramo Mayor: reemplazo de cañería existente de 2 caños o más.

Servidumbre de Paso: La servidumbre de paso se refiere al lugar donde se realizan los trabajos de montaje de las líneas en el campo, con este término se define la pista que tiene como recorrido la traza que se definió con anterioridad, y que fue aprobada por OLDELVAL

Ejecutante: son las personas encargadas de la ejecución de la obra.

4. RESPONSABILIDADES

EJECUTANTE: es responsable de respetar las metodologías definidas, completar toda la documentación y dar participación a otros sectores de Oldelval.

SECTOR INTEGRIDAD: definir la distancia entre puntos de izaje de la cañería y otras consideraciones particulares.

5. DESARROLLO

5.1. Generalidades

El desfile de cañerías de las líneas se iniciará una vez finalizadas las tareas civiles de según documento “Detalle de apertura y normalización de pista” y “Excavaciones”.

Estas tareas previas deberán dejar el fondo de la zanja lo más plano posible, independientemente de la topografía de la superficie, de manera que se permita el suficiente apoyo de la cañería sin una desviación visible a lo largo de toda su longitud. El fondo de la zanja estará libre de piedras afiladas, basura, o cualquier material extraño que puedan dañar el revestimiento exterior anticorrosivo de la cañería.

La cama o fondo de la zanja será de 150 mm. de tierra tamizada, arena, grava fina o una combinación de estos materiales o bien de bolsas de arena. Esta capa de material no modificará la tapada mínima.

5.2. Desfile de tubos

Se procede a cargar los caños que se encuentran en la playa de acopio intermedia de estiba en obra y se transportan a lo largo de la zanja y a un costado de la misma.

La disposición de las cañerías en la línea se realiza en forma continua, con los caños dispuestos en forma levemente transversal al eje de la pista, a fin de evitar el contacto entre los

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Desfile, bajada y tapada de cañerías en CT Mayores	Código: PO_OL_IND_11 Revisión: 1 Fecha de emisión: 07/07/21

mismos y que resulten en consecuencia dañados. En el desfile, los caños se colocarán solapados y no a tope.

En la carga y desfile de cañerías deberá evitarse todo daño en biselés, revestimiento y la ovalización del caño.

Toda la cañería será ubicada a lo largo de la pista apoyada sobre tacos convenientemente protegidos, debiéndose confeccionar una planilla de desfile de la cañería con la identificación de la numeración de cada caño. Se colocarán mínimamente 2 apoyos por caño.

Una vez soldada la cañería, los apoyos estarán separados 8 metros entre sí como máximo. Como medida de seguridad, se colocarán apoyos del tipo “tijera”, como mínimo apoyo por medio tendrá este sistema.

Tanto para la carga, transporte en la pista y descarga de los caños se deberá cumplir lo establecido en PO_OL_EIR_22_Carga, transporte, descarga y estiba de cañerías.

La distribución de caños a lo largo de la pista será efectuada de tal modo que cause la menor interferencia en los caminos o accesos que atraviesa, interrumpiéndose la misma a intervalos adecuados para permitir el paso de las personas, vehículos, etc.

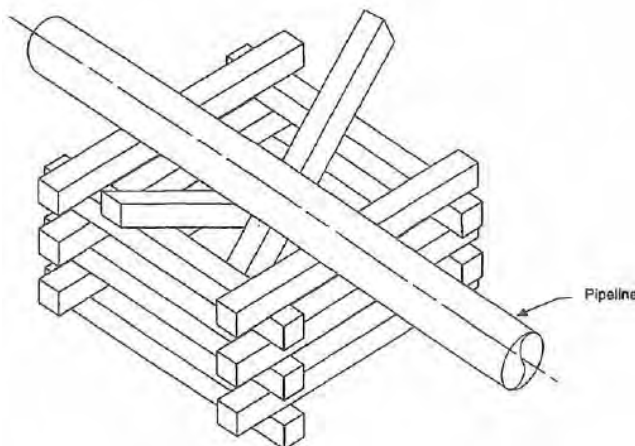


Fig. 1 Apoyo del tipo “tijera”.

5.3. Montaje de cañería

5.3.1. Tareas Previas

Todas las cañerías serán inspeccionadas interiormente antes del montaje, limpiando cuidadosamente cualquier suciedad o material contaminante que posean.

5.3.2. Preparación de Biselés

El bisel para la soldadura a tope es preparado de acuerdo a los ángulos y dimensiones indicados en el procedimiento de soldadura aplicable.

En caso de necesidad de realizar una remoción de una soldadura, se tomará como referencia el documento “Procedimiento de Corte de Soldadura y Recuperación de Biselés”.

5.3.3. Alineación de la Junta a Soldar

Los extremos de los componentes de cañerías a ser soldados a tope deben alinearse con la mayor exactitud posible, de forma tal que las superficies interiores de los componentes queden aproximadamente a ras. La costura longitudinal de los tubos adyacentes no deberá coincidir. Se colocarán alternadamente entre las horas 2:00 y 10:00.

	Título: Desfile, bajada y tapada de cañerías en CT Mayores	Código: PO_OL_IND_11 Revisión: 1 Fecha de emisión: 07/07/21

Los apoyos temporales utilizados para alinear la cañería durante la soldadura, deberán ser colocados de manera que minimicen la tensión, inclinación entre los tubos y el desprendimiento del empalme que será soldado.

5.3.4. Fijación de la junta

Para realizar el proceso de soldadura se deberá disponer de los métodos adecuados para la fijación correcta de las partes a soldar. El alineado se realizará utilizando alineadores externos, internos, neumáticos y/o manuales a fin de que los tubos queden alineados circunferencialmente.

Cuando se utilicen soldaduras por puntos para lograr la alineación, estas deberán seguir las condiciones de precalentamiento definidas en el procedimiento a fin de evitar el enfriamiento rápido y la formación de estructuras frágiles, deberán ser las mínimas necesarias para mantener la unión en su lugar. Estas soldaduras deberán completarse e incorporarse a la soldadura final. Los puntos que se hayan fisurado durante el proceso de soldadura serán removidos.

La soldadura se realizará aplicando procedimientos aprobados por Oldelval.

5.3.5. Controles y ensayos mínimos de la soldadura

Mínimamente se realizarán los siguientes controles:

- Control dimensional y de geometría, incluyendo escuadría y alineación de componentes.
- Conformidad de los materiales utilizados.
- Inspección visual de las soldaduras en proceso y terminadas.
- Control de soldadores y su registración.
- Ensayo radiográfico del 100% de las soldaduras.
- Control y registro de tratamientos térmicos si fueran requeridos.
- Verificación de las protecciones adecuadas para el traslado y almacenamiento.

5.4. Verificación previa a la bajada

5.4.1. Verificación del revestimiento

Antes del comienzo de la bajada se pasará el collarín (Holiday detector) a la columna entera, excepto en aquellas áreas donde el caño esté en contacto con los apoyos. Luego se repararán aquellas zonas en donde se hayan encontrado anomalías. El voltaje aplicado en el detector debe ser el correspondiente al revestimiento de la cañería.

Posteriormente los sidebooms levantarán la cañería en las zonas de los puntos de apoyo lo mínimamente necesario para hacer deslizar el collarín. Una vez que la cañería se encuentra izada y sin movimiento, se deslizará el collarín en aquellas zonas no cubiertas en la primera inspección. Durante esta maniobra, los trabajadores se ubicarán del lado de la cañería que no se encuentra la zanja evitando colocarse bajo la cañería.

En caso de encontrarse anomalías para reparar se deberá dejar la cañería nuevamente en apoyos (desplazados) y una vez que se encuentra fija comenzar con las reparaciones.

Los trabajadores deberán estar entrenados respecto a que el lado de la zanja y debajo del tubo son áreas de peligro donde están expuestos a un riesgo extremo. No se debe ingresar a estas áreas de peligro sin la autorización e indicación específica del supervisor. Los trabajadores evitarán ubicar su cabeza y cuerpo debajo del tubo.

	Título: Desfile, bajada y tapada de cañerías en CT Mayores	Código: PO_OL_IND_11 Revisión: 1 Fecha de emisión: 07/07/21

5.4.2. Otras verificaciones previas a la bajada

Antes de comenzar las actividades de bajada, se deberá asegurar que todos los controles de calidad y los tests de soldadura, revestimiento de cañerías y de uniones soldadas se hayan realizado y aprobado.

El inspector de calidad verificará que la documentación no contenga errores de datos, que puedan dificultar su resolución cuando ya esté enterrada la columna (por ejemplo, duplicación de numeración, falta de reportes, datos incompletos, etc.).

Si fuera necesario, el equipo de trabajo estará equipado con excavadoras para limpiar y retirar apropiadamente el material durante las actividades de bajada. La excavadora trabajará en el lado de la pista opuesto a donde la columna esté apoyada, para asegurar que pueda remover cualquier material extraño de la zanja.

5.4.3. Aseguramiento del fondo de zanja

El fondo de la zanja será preparado para alojar la tubería y deberá seguir apropiadamente las elevaciones del suelo. El fondo será ejecutado de forma que haya una serie continua de gradientes (unido uno suavemente con el siguiente) siguiendo los picos y valles de la superficie del suelo. De esta manera la parte inferior del tubo se apoyará sobre el fondo de la zanja.

Previamente a realizar la cama de material seleccionado. El fondo de la zanja será cuidadosamente clasificado y estará libre de piedras, rocas y cualquier objeto extraño incluyendo raíces o tocones que pudiera dañar el revestimiento de la tubería.

En aquellos casos donde el fondo de la zanja sea rocoso, la tubería será instalada sobre una cama de material fino seleccionado (grosor = 0,15 m) o bolsas trapezoidales (grosor = 0,15 m) rellenas con material fino seleccionado, ubicadas cada 6 metros como máximo, reduciendo la distancia si fuera necesario en función de la necesidad. Donde haya pendientes pronunciadas la distancia entre las bolsas se reducirá a 3m. Luego de que la tubería haya sido bajada sobre las bolsas, el material seleccionado especificado será acomodado alrededor de la tubería.

El ejecutante proveerá, zarandeará (sobre la zanja según se requiera), cargará y transportará todo el material de la cama de material seleccionado y la pre-tapada. Si el material seleccionado para la cama no puede obtenerse del suelo excavado, deberá ser transportado desde otras ubicaciones o se utilizará una zaranda para obtenerlo.

Los materiales para la cama de material seleccionado y pre-tapada pueden ser obtenidos de canteras debidamente autorizadas o directamente del suelo excavado si cumple con la Gradación requerida.

El material seleccionado ubicado debajo y alrededor de la tubería estará compuesto de tierra, arena, gravilla fina, o una combinación de estos materiales y cumplirá con la siguiente gradación:

Tabla 1 Tamaño de material de aporte

Tamaño de criba	% A Pasar
19 mm (3/4")	100%
6.3 mm (1/4")	70-100%
100% del material pasará por la malla de 3/4".	
70-100% del material pasará por la malla de 1/4".	

Si por alguna razón el personal debe ingresar a la zanja (por ejemplo para acomodar las bolsas de material seleccionado), se realizará una evaluación para cada caso, por parte del supervisor, considerando la estabilidad de las paredes de la zanja, las pendientes y los puntos de ingreso/evacuación cumplan con lo estipulado en el procedimiento “Excavaciones” PO_OL_EIR_08.

Se garantizará que no se produzca ningún vacío bajo la columna de tubería bajada. Para ello se colocará suficiente material de relleno bajo la tubería en las áreas donde se instalen bolsas de material seleccionado. El personal utilizando herramientas especiales empujará el material de relleno debajo de la columna de tubería desde afuera de la zanja.

Si, en alguna ocasión, el perfil de la zanja no coincide con la tubería siempre se preferirá re-perfilar la zanja cubriendo excavaciones en exceso con material para proveer un soporte estructural continuo para la tubería, y donde sea necesario re-excavar, para asegurar que la tapada mínima sea alcanzada.

Los trabajadores serán equipados con “cucharas” de mando largo para poder remover rocas pequeñas, u objetos que pudieran haber caído en la zanja antes de la bajada. No se permitirá al personal ingresar a la zanja mientras el equipo esté sujetando la sección de tubería a ser bajada.

5.5. Bajada de cañería

El equipo de izaje deberá ser adecuado y suficiente para permitir una operación segura de bajada. En caso de que existan caños curvados, se verificará que todas las curvas coincidan con el perfil y elevación de la zanja, y que en las áreas rocosas la cama mínima esté presente.

Se establecerá un sistema de señales a utilizar para los operadores. El mismo se ubicará en un lugar donde cada operador pueda verlo claramente.

La tubería será sujeta, levantada y bajada por medio de sidebooms. Los sidebooms deben cumplir con lo indicado en la norma de referencia ASME B30.14.

Como medios para sujetar la cañería se emplearán correas de bajada, cunas de rodillos, fajas, perchas, u cualquier otro elemento de izaje con certificación vigente. El sistema será designado por el SUPERVISOR específicamente para prevenir daños en el revestimiento del tubo. Estos elementos deberán cumplir con los requerimientos de eslingas de la ANSI B-30-9 y la OSHA 1910.184, y con los requerimientos de manejo de materiales de la OSHA 1926.251.



Fig. 2 Cuna de rodillos marca “Darby”.

El tubo será bajado cuidadosamente para prevenir abrasión, raspaduras, agrietamientos o cualquier otro daño al revestimiento. Los rodillos estarán hechos de teflón unidos con cables de acero. En ningún punto la tubería deberá quedar tensionada o deformada una vez apoyada.

La bajada se realizará utilizando side-booms la brecha entre los equipos a utilizar será determinada basándose en el espesor de pared, diámetro de tubería, peso de tubería, capacidad del side-boom y considerando mantener en todo momento la menor longitud de Load Overhang (Ver Fig 2).

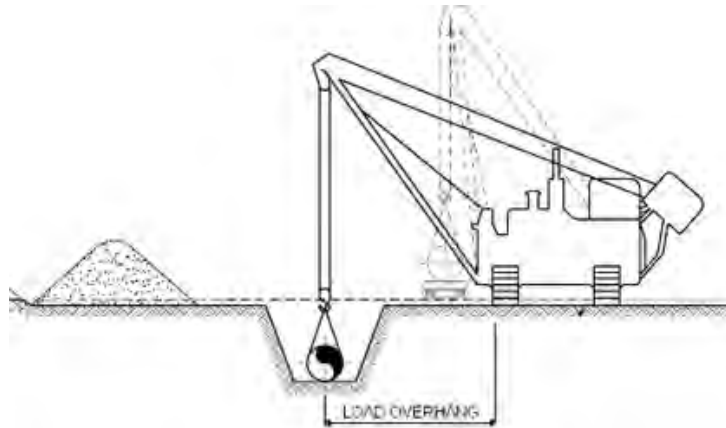


Fig. 3 Distancia entre el tiendetubo y la carga conocida como “Load overhang”.

Cálculo para caso particular de bajada de 14in / X52 / 5,56 mm de espesor

Se considera aquí el caso de que la cañería se encuentra a 2 metros de la zanja (x) y se baja hasta 1,5 metros (z) ver figura 4. De esta manera la distancia real de la curva es, calculando la hipotenusa, 2,9 metros.

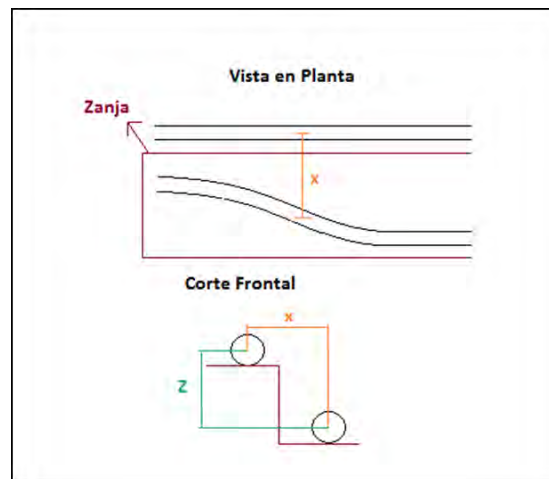


Fig. 4 Desplazamiento de la cañería

Basándose en la norma API 1117 de movimiento de cañerías en servicio (adaptándola para una cañería nueva que no tiene tensiones iniciales), se sabe que durante la bajada la cañería soportará dos tipos de tensiones: la tensión generada por la curva de bajada (S_B) en función de la longitud de curva de bajada (L_s) y la flexión entre apoyos (S_{B1}) en función de la distancia entre sidebooms (Δ).

$$\sigma_B = \frac{w_t \cdot Ls^2}{12 \cdot W}$$

$$\sigma_{B1} = \frac{w_{peso} \cdot \Delta^2}{12 \cdot W}$$

Tomando la longitud de la bajada mínima de 62 metros (Ls) y una distancia máxima entre apoyos de 21 metros la tensión resultante axial es de un 70,6% de la de mínima tensión de fluencia especificada (TFME) del caño por lo que se encuentra dentro de los límites aceptables (la tensión de trabajo normal para una clase de trazado 1 es de 72% de la TFME). En total se necesitarán 62 metros / 21 metros = 3 segmentos, que equivalen a 2 apoyos de Sidebooms.

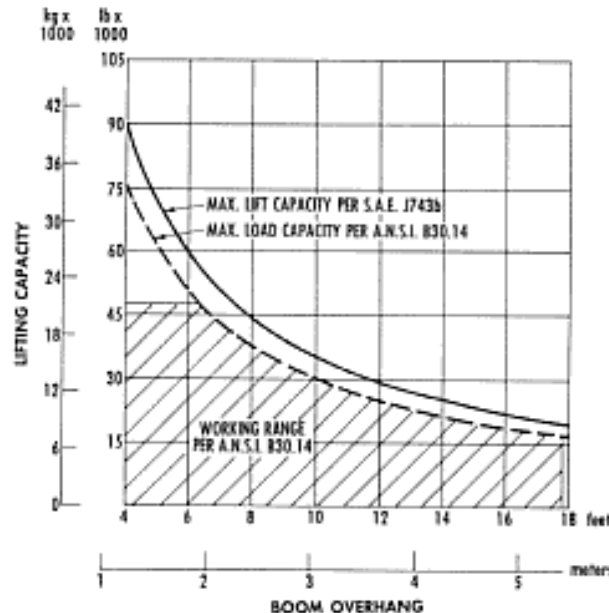


A su vez, también se deberá verificar en el diagrama de carga del Sideboom que, cuando se extienda el máximo “Load overhang” estimada en 3m, pueda soportar la carga del peso de izaje con un factor de seguridad de 2 (F.S. = Carga máxima sideboom/Peso teórico levantar).

Si tomamos el ejemplo que necesitamos levantar 62 metros de la cañería la carga total sería 2927 Kg, por cual serían aproximadamente 1500 kg por Sideboom. Si, por ejemplo, contamos con Sidebooms 572G verificamos en su diagrama que a 3 m de “Load overhang” pueden levantar una carga de 12000 kg por lo que se tiene un factor de seguridad de 8 superior al deseado.

Tabla 2 Ejemplo tabla de Carga Sideboom 572G

LIFTING CAPACITY* 5.49 m/ 18' BOOM



* Specified Equipment

19 mm/.75" dia. wire rope 21 591kg/47,600 lb minimum breaking strength.
Four part load line.
Four part boom line.
6440 kg/14,200 lb of counterweights extended.

5.6. Detalles de bajada

Siguiendo el ejemplo, el sideboom (S1) del frente deberá izar el desfile de tubería, el segundo deberá guiar el desfile de tubería dentro de la zanja. Si se requieren equipos adicionales éstos deberán ser distribuidos entre el primero y el segundo sideboom con el fin de asistir en el control de peso de las columnas de las tuberías. Se sujetará con un punto fijo de retención (excavadora habilitada) en la sección delantera del avance de bajada con el fin de garantizar que la sección no caiga de los skids debido al movimiento de la tubería durante las actividades de bajada.

Si fuera necesario interrumpir la operación de bajada por un periodo largo, la tubería podrá ser colocada en su soporte inicial hasta que la operación reinicie. El sistema de correa de bajada deberá ser retirado.

Los extremos abiertos de la sección de la tubería deben ser cerradas utilizando capuchones, mantenidos en el lugar a través de materiales apropiados con el fin de prevenir el ingreso de agua, escombros, animales, hasta que los Tie-Ins sean realizados.

Al término será necesario verificar que la línea de tubería está centrada en la zanja en su posición final. El mínimo espacio entre el diámetro externo de la tubería y la pared de la zanja será de 0.15 metros.

	Título: Desfile, bajada y tapada de cañerías en CT Mayores	Código: PO_OL_IND_11 Revisión: 1 Fecha de emisión: 07/07/21

No se realizará ninguna actividad dentro de la zanja durante la operación de bajada.

En pendientes empinadas la columna de la tubería será anclada. Cuando el descenso es realizado cuesta arriba, el anclaje será implementado bajando el extremo libre de la columna dentro de la zanja y protegiendo el extremo que estará en contacto con las paredes de la zanja utilizando palos de madera y previniendo el revestimiento y los daños al bisel. Cuando el descenso sea hecho cuesta abajo el anclaje será hecho amarrando la columna con eslingas de metal haciendo una perforación en la tubería y uniéndolo a un punto fijo. Cuando el descenso esté completado y durante la soldadura Tie-In la pieza de la tubería con la perforación será removida.

5.7. Pre-tapada

La pre-tapada es la más importante de las actividades de tapada y son los primeros 150 mm que cubren y protegen la tubería. Esta actividad se debe realizar directamente después de bajada la columna y debe hacerse al 100%. Luego la tapada completa debe realizarse una vez finalizada la prueba hidráulica. La tapada por porciones solo se realizará si existe riesgo de flotación del tubo o es necesario el anclaje de la tubería en una pendiente pronunciada.

Luego de la bajada y antes de la pre-tapada, los siguientes puntos serán chequeados y si fueran necesarias correcciones o reparaciones se realizarán en relación a:

- No habrá ninguna roca, piedra, basura, tocones u otros desechos dentro de la zanja.
- El revestimiento no estará dañado.
- Existe suficiente espacio entre el tubo y la pared de la zanja. Al menos 0,15 m a cada lado del tubo, de manera de poder realizar la tapada sin dejar espacios vacíos.

El material para la pre-tapada se instalará alrededor y debajo del tubo para proveer un anillo como mínimo de 15 cm por arriba y alrededor del tubo.

Se tomarán precauciones durante las actividades de pre-tapada para prevenir cualquier daño al revestimiento.

La gradación del material cumplirá con la misma especificación que para el material seleccionado definido en la sección “Aseguramiento del fondo de Zanja”. El suelo vegetal segregado de la pista no podrá ser utilizado como material para la pre-tapada.

Toda agua presente en la zanja deberá ser removida previamente a la pre-tapada y tapada.

Donde se requiera se instalarán tapones de zanja. Estos serán marcados por el equipo de topografía y las ubicaciones serán tapadas solo luego de su instalación.

Donde sea necesario, se identificará las conexiones para protección Catódica (PC) sobre el tubo. En los casos en que deban instalarse cables de protección catódica y la instalación no se haya hecho al momento de realizar la tapada, la sección se dejará identificada.

	Título: Desfile, bajada y tapada de cañerías en CT Mayores	Código: PO_OL_IND_11 Revisión: 1 Fecha de emisión: 07/07/21

5.8. Prueba hidráulica

Posterior a la pre-tapada se realizará la prueba hidráulica de los ductos tal cuál se indica en la memoria descriptiva del proyecto y respetando lo indicado en el procedimiento de prueba hidráulica de OLDELVAL.

5.9. Tapada

Una vez que tanto la pre-tapada como la prueba hidráulica estén finalizadas, la tapada final se realizara utilizando suelo nativo. Las zanjas serán tapadas colocando el material en el orden inverso al que fue retirado, quedando el suelo vegetal en la parte superior.

Las piedras y rocas grandes que puedan dañar el tubo serán removidas de la pila de material removido antes de que éste sea colocado nuevamente en la zanja.

Se tendrá precaución para minimizar espacios vacíos en el relleno, el mismo estará libre de raíces, tocones, ramas, pedruscos, patines y desechos de la construcción.

Se tomarán precauciones especiales en los cruces de terrazas, diques, canales y zanjas para proveer una tapada relativamente hermética para prevenir la erosión o infiltración dentro de la zanja. Los extremos de la berma sobrepasarán los bordes de la zanja.

La tapada mínima está especificada según lo indicado TABLA [R] 434.6.1 de la Res. 120/E 2017 del MINEM:

UBICACIÓN	SUELOS NORMALES	ROCA COMPACTA (1)
Trazado Clase 1	1,00 m	0,50 m
Trazado Clase 2, 3 y 4	1,20 m	0,75 m
Bajo solera de drenajes de cruces de caminos, carreteras y ferrocarriles	1,20 m	0,75 m

5.10. Compactación

Después de que la zanja ha sido llenada hasta el nivel del terreno, se compactará la tapada por algún medio adecuado, como un compactador neumático.

5.11. Etapa de restauración del suelo

El suelo será restaurado conservando la Condición anterior a la obra. Se regenerarán los niveles, taludes, drenajes y el escurrimiento superficial según corresponda. En caso de ser necesario se realizarán obras para evitar la erosión, como bermas transversales a la pista.

Los caminos innecesarios contruidos para la obra serán eliminados y restaurados.

	Título: Desfile, bajada y tapada de cañerías en CT Mayores	Código: PO_OL_IND_11 Revisión: 1 Fecha de emisión: 07/07/21

6. REFERENCIA

- ASME B31.4 Sistemas de Tuberías de Transporte de Hidrocarburos Líquidos y otros Líquidos.
- Resolución 120-E/2017 del MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA
- ANSI B-30-9 - Eslingas
- OSHA 1910.184 -
- OSHA 1926.251
- ASME B30.14.
- PO_OL_IND_18_Corte de Soldadura y Recuperación de Biseles
- PO_OL_EIR_22_Carga, transporte, descarga y estiba de cañerías
- PO_OL_EIR_08_Excavaciones
- IT_OL_IND_08_Detalle de apertura y normalización de pista

	<u>Título:</u> Desfile, bajada y tapada de cañerías en CT Mayores	Código: PO_OL_IND_11 Revisión: 1 Fecha de emisión: 07/07/21

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

04	6	9	Cambio de Norma OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018.
03	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación.
02	5.3	8	Se incluye la jerarquización de los controles operativos.
01	--	8 y 9	Se explicita en el documento el proceder para la evaluación del comportamiento, las capacidades y otros factores humanos asociados.
0	5.1	3	Se explicita en el documento que para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se deben tener en cuenta los factores de las instalaciones.

-----	-----	-----	Nuevo Documento
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	<i>S. Urruti</i>	
Revisó:	<i>D. Gomez</i>	
Aprobó:	<i>I. Eberle</i>	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Código: PG_OL_EIR_01 Revisión: 05 Fecha de emisión: 18/07/19

1. OBJETO

Establecer una metodología proactiva para identificar Peligros; evaluar y controlar los Riesgos asociados a las tareas que se realizan en los diferentes procesos dentro del Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A. con el fin de preservar la salud de los trabajadores.

2. ALCANCE

Es de aplicación en todo el Sistema de Oleoductos de Oldelval S.A., y alcanza a toda clase de trabajo realizado tanto por personal de Oldelval S.A. como por personal contratista.

3. DEFINICIONES

Peligro: Acto, fuente o situación con potencial para producir daños o alteraciones en los términos de lesión a personas/ enfermedad ocupacional, o una combinación de éstos.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento peligroso o de exposición y la severidad de la lesión o la enfermedad (afectación a la salud) que puede ser causada por un evento o una exposición.

Identificación de Peligros: La identificación de peligros es un proceso que permite reconocer la existencia de un peligro y definir sus características.

Evaluación de Riesgos: Proceso de evaluación realizado para los peligros identificados teniendo en cuenta la eficacia de cualquier control existente; con el fin de decidir si el Nivel de Significancia del Riesgo evaluado es o no aceptable.

Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos: Técnica sistemática y cuantitativa para la identificación de Peligros y evaluación de Riesgos de un trabajo considerando el entorno donde se realiza.

El análisis contempla y describe las tareas de un determinado trabajo y los probables efectos sobre la salud de los trabajadores. Además nos permite marcar una diferenciación entre diferentes Niveles de Significancia de los Riesgos con el fin de describir las indicaciones y medidas que se deban adoptar para mantenerlos bajo control.

4. RESPONSABILIDADES

Gerencias.

Asegurar los recursos necesarios para la implementación, el control y el mantenimiento del siguiente procedimiento;

Asegurar que se realice la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de las tareas inherentes a sus procesos;

Gerencia de CASS.

Es responsable de la calidad en la gestión del proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

Coordinar las actividades de Identificación de Peligros asociados a una actividad/ tarea determinada;

Participar en forma activa en la etapa de Evaluación de Riesgos;

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Código: PG_OL_EIR_01 Revisión: 05 Fecha de emisión: 18/07/19

Custodiar que en los trabajos que se realicen estén Identificados correctamente los Peligros y evaluados los Riesgos.

Jefes/ Líderes.

Verificar que los trabajos que se realicen tanto por personal propio como por empresas Proveedoras de Servicios/ Obras posean Identificados sus Peligros y Evaluados los Riesgos de manera proactiva. Es decir que el análisis debe estar realizado previamente antes de dar comienzo a la ejecución de una nueva obra o servicio o la incorporación de actividades nuevas o cambios en los procesos previamente analizados.

Supervisores.

Participar en la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos;

Supervisar que todas las tareas que realice el personal propio o contratado cuente con la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y que los Controles Operativos adoptados sean aplicados eficazmente.

Personal.

Los trabajadores deben participar en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, cómo así también en la determinación de las acciones para controlar y reducir los riesgos.

5. DESARROLLO

5.1 Identificación de Peligros por tareas según puesto de trabajo.

Identificados los puestos de trabajo por parte de la Organización se confecciona el Formulario de Identificación de Peligros PG_OL_EIR_FO_01. En el mismo se describen todas las tareas que comprende el puesto evaluado.

Luego se analiza los antecedentes del puesto, considerándose el Índice de exposición a la tarea (frecuencia) y Accidentes ocurridos previamente.

Una vez analizados los antecedentes se procede a Identificar los Peligros asociados a cada una de las tareas.

La ejecución de la identificación es responsabilidad de la Supervisión, en esta debe participar en forma activa el personal operativo. El sector CASS deberá coordinar esta etapa del proceso de identificación de peligros.

En la Identificación de Peligros se deberán contemplar aquellos elementos de la infraestructura, instalaciones, equipamientos y materiales en el lugar de trabajo que, siendo afectados por actividades de mantenimiento, operación u otras tengan la potencialidad de generar incidentes a las personas y/ o a las instalaciones.



Completado todos estos pasos, se termina con la primera etapa “Identificación de Peligros” (es el rango que va desde las columnas “A” hasta la “G” inclusive. (Ver Fig 1)

	Título: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Código: PG_OL_EIR_01 Revisión: 05 Fecha de emisión: 18/07/19

	A	B	C	D	E	F	G
1	Proceso	Puesto de trabajo	Tarea del Puesto de Trabajo	Nº	Peligro Ocupacional/ Causa	Impacto/ Efecto	Situación Operacional (Normal/ Anormal/ de Emergencia)
2							
3							
4				1			
5				2			
6				3			
7				4			
8				5			
9				6			
10				7			
11				8			
12				9			
13				10			

Figura 1: Identificación de Peligros.

5.2 Evaluación de la Significancia del Riesgo.

La segunda etapa de la matriz es utilizada para la “Evaluación y Control de Riesgos”, utilizando las Columnas desde la “H” hasta la “N”. (Fig. 2).

	H	I	J	K	L	M	N
1	Requisito Legal y Otros Requisitos	EVALUACIÓN				Significancia del Riesgo	Control Operativo
2		Requisito Legal y Otros Requisitos	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Significancia		
3							
4					0	MODERADO	
5					0	MODERADO	
6					0	MODERADO	
7					0	MODERADO	
8					0	MODERADO	
9					0	MODERADO	
10					0	MODERADO	
11					0	MODERADO	
12					0	MODERADO	
13					0	MODERADO	

Figura 2. Evaluación de Riesgos.

Los criterios a seguir para la evaluación son los siguientes:

Se ha definido como valor de corte una significatividad de valor 36. Es decir, todo Peligro evaluado y cuyo valor sea mayor o igual a 36 será considerado **Significativo**. Este valor es explicado por las siguientes condiciones:

EF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Código: PG_OL_EIR_01 Revisión: 05 Fecha de emisión: 18/07/19

- En caso de que la Probabilidad de Ocurrencia del Peligro sea razonable que ocurra (Valor 2),
- Cuando la Consecuencia de la manifestación del desvío afecte con consecuencias que no son reversibles (Valor 18.)

Por otra parte, para establecer la Significancia del Riesgo son también considerados los Requisitos Legales. De esta manera:

- Si un Peligro Operacional está relacionado con un Requisito Legal, se le sumará automáticamente en la matriz un valor extra de 9 puntos.

En resumen:

- Todo Peligro Operacional relacionado con un requisito legal aplicable tendrá un valor extra de 9
- Todo Riesgo cuyo nivel de significancia sea mayor o igual a 36, será considerado significativo.

5.2.1 Evaluación de requisitos legales

Si se constata durante la evaluación que alguno de los Peligros/Efectos identificados en la primera etapa de la matriz tiene asociado un requerimiento legal, se procederá a completar la columna “H” con el número de ley, decreto, resolución directamente relacionado al Peligro/ Efecto.

Para ello se deberá tomar como información de entrada el Registro Legal de Oldelval S.A.

5.2.2 Determinación de la Probabilidad de ocurrencia

La probabilidad de que un Peligro se manifieste y que ocasione un Impacto/ Efecto sobre la Seguridad y Salud del personal se puede graduar desde baja (valor 1) hasta alta (valor 3). La siguiente tabla describe algunas de las consideraciones que se deberían tener en cuenta para poder determinar este valor de probabilidad.

Probabilidad	Descripción
1	La situación de peligro o el evento que ocasione el daño podría ocurrir rara vez. Se puede imaginar su ocurrencia.
2	La situación de peligro o el evento que ocasione el daño ha ocurrido alguna vez o podría ocurrir en alguna ocasión. Existe una posibilidad razonable de que ocurra.
3	La situación de peligro o el evento que ocasione el daño se espera que ocurra en la mayoría de los casos. Es decir que se espera que ocurra siempre o casi siempre.

Se debe considerar las medidas preventivas o mitigadoras existentes. Además de las consideraciones anteriores se puede tener en cuenta los siguientes puntos como una ayuda para determinar el valor de la probabilidad.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- a) Número de personas involucradas en el trabajo que puedan interferir en la realización del mismo.
- b) La frecuencia y la duración de la exposición al peligro.
- c) Fallas que podrían ocurrir en los servicios. Por ejemplo electricidad, agua, etc.
- d) La disponibilidad de procedimientos para llevar a cabo la tarea.
- e) El control y el conocimiento de las causas del peligro.
- f) El estado de las instalaciones y equipos. El desarrollo del mantenimiento.
- g) La falla en algunos de los componentes de un equipo o instalación.
- h) Exposición a los elementos o productos.
- i) La potencialidad de que ocurran actos inseguros, en virtud al conocimiento de los peligros por parte de los trabajadores, la subestimación a los peligros que están expuestos, el grado de desarrollo de su conocimiento sobre la tarea que se realizará.

5.2.3 Determinación de las Consecuencias.

Para determinar las consecuencias de la manifestación del desvío, se tiene en cuenta la naturaleza del daño.

En la tabla siguiente se describen algunos puntos que sirven de ayuda para poder determinar las Consecuencias.

<u>Consecuencia</u>	<u>Descripción</u>
<u>3.</u>	<u>No afecta o afecta levemente.</u> Daños superficiales, cortes leves, irritación ocular por polvo, magulladuras pequeñas. Pérdidas o daños materiales escasos.
<u>9.</u>	<u>Afecta con consecuencias que son reversibles.</u> Quemaduras, cortes moderados, torceduras.
<u>18.</u>	<u>Afecta con consecuencias que no son reversibles.</u> Fracturas mayores, intoxicaciones severas. Amputaciones. Pérdidas o daños materiales de escala apreciable.
<u>27.</u>	<u>Afecta con consecuencias graves que puede desencadenar en muertes.</u> ej. Incapacidad Permanente. Muerte. Amputaciones mayores. Enfermedades profesionales graves. Muerte de una o varias personas. Reconstrucción de Instalaciones.

	Título: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Código: PG_OL_EIR_01 Revisión: 05 Fecha de emisión: 18/07/19

5.2.4 Determinación del Nivel de Significancia de un Riesgo.

El producto de la Probabilidad de ocurrencia y la Consecuencia sumado a la existencia de un requisito legal determina el Nivel de Significancia del Riesgo de un determinado Peligro analizado. El Nivel de Significancia varía desde Aceptable hasta Intolerable y es resumido en la siguiente tabla.

NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL RIESGO			
Aceptable-3	Moderado-18	Moderado-27	Significativo-54
Aceptable-6	Moderado-21	Significativo-36	Significativo-72
Aceptable-9	Moderado-24	Significativo-45	Intolerable-81

La matriz de evaluación opera a través de una “macro”, es decir que la planilla calcula automáticamente el nivel de significancia del riesgo. Para ello debemos colocar uno de los valores que se despliegan en las distintas listas en los casilleros correspondientes a Probabilidad y Consecuencia (ver Fig. 4 margen izquierdo).

5.3 Indicaciones. Controles operativos.

Los niveles de Significancia del Riesgo indicados en la tabla anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar nuevos. Independientemente del nivel de significancia de los riesgos, como medida general para la reducción de los mismos, se deberá considerar la siguiente jerarquía de opciones:

- Eliminación.
- Sustitución.
- controles de ingeniería.
- señalización/advertencias y/o controles administrativos.
- equipos de protección personal.

5.3.1 Formas de Control a implementar/implementado

Una vez determinado el Nivel de Significancia del Riesgo (en las celdas de la columna “M”) para cada uno de los Peligros/ Efectos identificados, se debe implementar una serie de Controles Operativos a partir de los cuales se logre que el riesgo en cuestión se considere “Bajo control”.

En la tabla siguiente se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisiones. La tabla indica además que los esfuerzos necesarios para el control de los Riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al Riesgo.

	Título: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Código: PG_OL_EIR_01 Revisión: 05 Fecha de emisión: 18/07/19

Riesgo.	Acción y temporización
Aceptable	No se requiere acción específica. Significa que el riesgo está controlado. De todas maneras se debe realizar el seguimiento para asegurar que se cumplen los controles establecidos que posibilitan esta valoración.
Moderado	Se deben tomar recaudos para reducir o controlar el Riesgo, mediante la aplicación de medidas sistemáticas. Los trabajos se realizan con precaución y atendiendo a las indicaciones establecidas en los procedimientos.
Significativo	Deben gestionarse los Peligros mediante el establecimiento de controles documentados y la implementación de procedimientos específicos que establecerán la metodología y medidas de control para el trabajo a ser ejecutado.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar la tarea hasta que se reduzca el Riesgo. Si no es posible reducir el Riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

5.4 Evaluación del comportamiento, capacidades y otros factores humanos asociados.

La Organización ha definido como parte del procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos que la evaluación del comportamiento, capacidades y otros factores humanos asociados surge de la evaluación de estos conceptos mediante la Planilla API de las personas involucradas en el SGI.

En los casos que se detecten a partir del nivel de evaluación adjudicado en cada uno de los tópicos de la Planilla API la necesidad de asignarle una capacitación a tomar, la misma debe ser incorporada en el Plan de Capacitación Anual.
Esta decisión obedece al criterio institucional de calibrar al personal involucrado en un mismo peligro y riesgo asociado, de forma tal que todos están amparados por el control operativo establecido en las matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos pertinentes.

6. REFERENCIAS

ISO 45001:2018 Sistema de gestión de la seguridad y salud del trabajo.

Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo 19.587/72 y sus Decretos y Resoluciones vigentes.

[PG_OL_EIR_01_FO_01](#) Formulario de Identificación de Peligros.

[PG_OL_EIR_01_FO_02](#) Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

[PO_OL_RHH_08_01](#). Plan Anual de Capacitación.

REGISTRO DE MODIFICACIONES.

5	-----	-----	Revisión sin cambios
4	-----	-----	Revisión sin cambios
3	3, 5	2, 3, 4	Revisión de la definición de partes interesadas Incorporación de la perspectiva del ciclo de vida para la determinación de Aspectos Amb. Incorporación de condiciones de Emergencia por condiciones climáticas adversas
2	4, 5.4 y 6	1, 4 y 10	Revisión general e incorporación del análisis de los aspectos ambientales en el CPT (Control previo de trabajo)
1	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
0	5.1	4	Se explicita en el documento que para la Identificación de Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos se deben tener en cuenta los factores de las instalaciones.
-----	-----	-----	Nuevo Documento

Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación

	Nombre	Firma
Preparó:	C. Moschetta	
Revisó:	Ivan Eberle	
Aprobó:	Comité de Gestión. Gerente General.	

Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

1. OBJETO

Establecer una metodología para identificar Aspectos Ambientales; asignar significatividad y controlar los Impactos asociados a las actividades, productos o servicios que se realizan en los diferentes procesos del Sistema de Gestión de Oldelval S.A. con el fin de prevenir impactos negativos sobre el medio ambiente.

2. ALCANCE

Este procedimiento tiene aplicación en todo el Sistema de Gestión de Oldelval S.A., y alcanza a toda actividad, producto o servicio que interactúa con el medio ambiente. Es de aplicación para personal propio como así también para empresas contratistas.

3. DEFINICIONES

Medio Ambiente: El entorno del sitio en que opera Oldelval S.A, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Aspecto Ambiental: Los Aspectos Ambientales son los elementos de las actividades inherentes al Transporte Terrestre de Petróleos por Oleoductos que pueden interactuar positiva o negativamente con el Medio Ambiente y pueden generar Impactos Ambientales.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante de las actividades, productos o servicios de la organización

Parte Interesada: Persona u Organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad. Para Oldelval, las partes interesadas pueden ser: Clientes, Comunidades, Superficiarios, Proveedores, Organismos de Control Ambiental, Autoridades de Aplicación, Organizaciones no gubernamentales, inversionistas, empleados entre otras .

Objetivo Ambiental: Propósito ambiental total, coherente con la política ambiental, que la organización establece en si misma para lograr y que es cuantificada donde es practicable.

Meta Ambiental: Requerimiento detallado de desempeño, cuantificado cuando es practicable, aplicable a la organización o partes correspondientes, que surge de los objetivos ambientales y que necesita establecerse y cumplirse con el fin de lograr esos objetivos

Programa de Gestión: los medios, márgenes de tiempo y el personal responsable de lograr un objetivo y meta ambiental.

Ciclo de Vida (ACV) : Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final .

	Título: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

4. RESPONSABILIDADES

Gerencias.

Asegurar los recursos necesarios para la implementación, el control y el mantenimiento del siguiente procedimiento.

Asegurar que se realice la Identificación de Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos Ambientales de las tareas inherentes a sus procesos.

Gerencia de CASS.

Es responsable de la calidad en la gestión del proceso de Identificación de Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos Ambientales.

Coordinar las actividades de Identificación de Aspectos Ambientales asociados a una actividad, producto o servicio de la organización;

Participar en forma activa en la etapa de Evaluación de Aspectos Ambientales;

Custodiar que en los trabajos que se realicen estén Identificados y evaluados correctamente los Aspectos Ambientales.

Custodiar que se implementen los controles operativos para los aspectos ambientales evaluados como significativos.

Jefes/ Líderes.

Verificar que los trabajos que se realicen tanto por personal propio como por empresas Proveedoras de Servicios/ Obras posean Identificados y evaluados sus Aspectos Ambientales en forma proactiva. Es decir, que la evaluación debe estar realizada previamente antes de dar comienzo a la ejecución de una nueva obra o servicio o la incorporación de actividades nuevas o cambios en los procesos previamente analizados.

Supervisores.

Participar en la Identificación de Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos Ambientales; Supervisar que todas las tareas que realice el personal propio o contratado cuenten con la Identificación y evaluación de Aspectos Ambientales y que los Controles Operativos adoptados sean aplicados eficazmente.

5. DESARROLLO

5.1 Identificación de Aspectos Ambientales

La identificación y evaluación de aspectos ambientales tiene en cuenta:

- Los Impactos de los Procesos/ actividades/ productos/*cambios* de la Organización en el presente y pasado;
- Los impactos de los Procesos/ actividades/ productos, tanto en condiciones normales como en condiciones anormales y de emergencia *razonablemente previsibles*.

	Título: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

En todos los casos, se incluyen aspectos que están bajo tanto bajo el control directo de la Organización o de terceros contratados.

La determinación de los aspectos ambientales cuando pueden estar bajo el control o influencia de la Organización son considerados desde una perspectiva del ciclo de vida. Las etapas del ciclo de vida del servicio considerados por la Organización incluyen las consideraciones en el Diseño del recorrido para el transporte (nuevos ductos), el ingreso recepción del producto, la operación, transporte y las consideraciones y recomendaciones ambientales una vez entregado el producto.

Para la identificación y evaluación de Aspectos Ambientales se utiliza la matriz **PG_OL_EIR_02_FO_01** anexa a este procedimiento.

La primera parte de la evaluación, consiste en identificar las distintas etapas que intervienen en el proceso que se está evaluando y las actividades, productos o servicios que pertenecen a esas etapas del proceso.

Luego, para cada actividad del proceso se identifican los aspectos ambientales relacionados. Cada actividad del proceso puede tener uno varios aspectos ambientales asociados.

En la Identificación de Aspectos Ambientales se deberán contemplar aquellos elementos de la infraestructura, instalaciones, equipamientos que siendo afectados por actividades de mantenimiento, operación u otras tengan la potencialidad de generar impactos al Medio Ambiente.

Una vez identificado el aspecto ambiental, se debe determinar el tipo de impacto que éste produce sobre el medio ambiente (por ejemplo, eliminación de la cubierta vegetal, generación de polvo en suspensión, contaminación del suelo, etc.) así como el componente ambiental que afecta (suelo, aire, agua, vegetación).

Posteriormente se identifican las condiciones en las cuales pueden ocurrir los impactos ambientales; es decir, en condición normal, anormal, de emergencia. Esto quiere decir:

Normal: Situación inherente al proceso;

Anormal: Situación que en condiciones normales no debería ocurrir;

Emergencia: Situación difícilmente controlable, que sobreviene de forma imprevista con impactos negativos sobre el ambiente, incluyendo las condiciones de Emergencia por condiciones climáticas adversas como consecuencia de Precipitaciones extremas (lluvias atípicas), inundaciones, incendios forestales, deslizamientos de tierras como consecuencia de precipitaciones extremas en zonas donde opera la Organización y condiciones con impactos negativos sobre el ambiente.

Finalmente se identifican los requisitos legales asociados al aspecto ambiental evaluado, así como las partes interesadas que pueden tener intervención en caso de ocurrencia de un impacto ambiental negativo.

5.1.1 Requisitos Legales:

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Si se constata durante la evaluación que alguno de los Aspectos / Impactos Efectos identificados en la primera etapa de la matriz tiene asociado un requerimiento legal, se procederá a completar la columna "H" con el número de ley, decreto, resolución, etc., directamente relacionado al Aspecto/ Impacto.

Para ello se deberá tomar como información de entrada la Matriz de Requisitos Legales de Oldelval.

5.1.2 Partes Interesadas:

Si se constata durante la evaluación que alguno de los Aspectos/ Impactos/ Efectos identificados en la primera etapa de la matriz puede dar lugar a la intervención o al reclamo de partes interesadas, se procederá a completar la columna "I" con el tipo de parte interesada involucrada. Por ejemplo: superficiarios, *comunidades*, organismos de control ambiental, autoridad de aplicación (Ministerio de Energía y Minería de la Nación), medios de comunicación, clientes, empresas cargadoras, contratistas, organismos regulatorios, etc.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Etapa del Proceso.	Actividad/ Producto/ Servicio.	Nº	Aspecto Ambiental (Acción/ Causa del impacto)	Impacto/ Efecto sobre el Medio Ambiente.	Componente Ambiental afectado	Condición Operativa (Normal - Anormal - De Emergencia)	Requisito Legal y otros requisitos.	Vínculo con partes interesadas.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									

Figura 1 – Identificación de Aspectos Ambientales

Importante: No esta permitido eliminar ninguna COLUMNA de la planilla electrónica de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales; haciéndolo, provocaría que las fórmulas de cálculo contenidas en ella no funcionen.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

Una vez que se completan todos estos pasos, se termina con la primera etapa “Identificación de Aspectos Ambientales” (es el rango que va desde las columnas “A” hasta la “I” inclusive. (Ver Figura 1)

5.2 Evaluación de la Significancia del Impacto

La segunda etapa de la matriz es utilizada para la “Evaluación y Control de Impactos Ambientales”, utilizando las Columnas desde la “H” hasta la “Q”. (Ver Figura 2)

Figura 2 – Evaluación de Impactos Ambientales

	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	EVALUACIÓN						Significancia del Impacto Ambiental	Control Operativo
2	Posee Requisito Legal?	Existe vínculo con Partes Interesadas?	Probabilidad	Severidad	Extensión	Nivel De Significancia		
3								
4								
5	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
6	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
7	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
8	0	0	2	3	1	6	NO SIGNIFICATIVO	
9	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
10	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
11	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
12	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
13	0	0	2	3	1	6	NO SIGNIFICATIVO	
14	0	0	2	3	1	6	NO SIGNIFICATIVO	
15	0	0	2	3	1	6	NO SIGNIFICATIVO	
16	0	0	2	3	1	6	NO SIGNIFICATIVO	
17	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
18	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
19	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
20	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
21	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
22	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
23	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
24	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
25	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
26	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
27	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
28	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
29	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
30	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
31	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
32	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
33	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	
34	0	0	3	3	1	9	NO SIGNIFICATIVO	

Los criterios a seguir para la evaluación son los siguientes:

Se ha definido como valor de corte una significatividad de valor 36. Es decir, todo aspecto ambiental cuyo valor sea mayor o igual a 36 será considerado **Significativo**. Este valor es explicado por las siguientes condiciones:

- En caso de que la Probabilidad de Ocurrencia del impacto ambiental sea Remota,
- Cuando la Severidad del impacto ambiental sea Alta, y
- Cuando la Extensión del impacto sea Parcial IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

Por otra parte, para establecer la significancia del impacto son también considerados los Requisitos Legales y las Partes Interesadas. De esta manera:

- Si un aspecto ambiental está relacionado con un Requisito Legal, se le sumará automáticamente en la matriz un valor extra de 9 puntos.
- Si un aspecto ambiental está relacionado con una Parte Interesada, se le adicionará automáticamente en la matriz un valor extra de 9 puntos.

En resumen:

- Todo impacto relacionado con un requisito legal aplicable tendrá un valor extra de 9
- Todo impacto relacionado con partes interesadas tendrá un valor de 9
- Todo impacto cuyo nivel de significancia sea mayor o igual a 36, será considerado significativo.

5.2.1 Determinación de la Probabilidad de Ocurrencia ("P"):

La probabilidad de que un Aspecto Ambiental se manifieste y que ocasione un Impacto/ Efecto sobre el Medio Ambiente se puede graduar desde baja (valor 1) hasta alta (valor 3). La siguiente tabla describe algunas de las consideraciones que se deberían tener en cuenta para poder determinar este valor de probabilidad.

Descripción	Significado	Nivel
Frecuente	La situación o el evento que ocasione el impacto ambiental se espera que ocurra en la mayoría de los casos. Es decir que se espera que ocurra siempre o casi siempre	3
Probable	La situación o el evento que ocasione el impacto ambiental ha ocurrido alguna vez o podría ocurrir en alguna ocasión. Existe una posibilidad razonable de que ocurra.	2
Remota	La situación o el evento que ocasione el impacto ambiental podría ocurrir rara vez. Se puede imaginar su ocurrencia.	1

Además de las consideraciones anteriores se puede tener en cuenta los siguientes puntos como una ayuda para determinar el valor de la probabilidad.

- La disponibilidad de procedimientos para llevar a cabo la tarea.
- El control y el conocimiento de las causas de los impactos.
- El estado de las instalaciones y equipos. El desarrollo del mantenimiento.

	Título: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

- d) La falla en algunos de los componentes de un equipo o instalación.
- e) El grado de desarrollo de su conocimiento sobre la tarea que se realizará
- f) Los antecedentes de ocurrencia.

5.2.2 Severidad: (“S”)

La severidad se define como el grado de incidencia del aspecto ambiental sobre el componente ambiental afectado, en el ámbito específico en que actúa. Se expresa a través de la magnitud del daño que normalmente genera el aspecto ambiental identificado.

En la tabla siguiente se definen algunos puntos que sirve para determinar la severidad de impacto.

Descripción	Significado	Nivel
Severidad Muy Alta	Magnitud superior. Se produce una pérdida de gran magnitud no permanente de la calidad de las condiciones ambientales, con altos costos y difíciles medidas para alcanzar posibilidades de recuperación, cuando se adoptan medidas protectoras o correctoras.	27
Severidad Alta	Seria magnitud. La recuperación de las condiciones del medio o del factor impactado exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras intensivas y, aún con esas medidas, aquella recuperación requiere un tiempo dilatado.	18
Severidad Media	Moderada magnitud. La recuperación no precisa medidas protectoras o correctoras intensivas y la consecución de las condiciones ambientales requiere un tiempo máximo de seis meses.	9
Severidad Baja	Menor magnitud. La recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras	3

	Título: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

5.2.3 Extensión: (“E”)

Es el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del aspecto ambiental evaluado.

Descripción	Significado	Nivel
Extensión Extensa	Se asume un área de extensión de magnitud amplia, representada para nuestra Organización por un diámetro mayor a 1 km de influencia, tomando como centro de referencia el Oleoducto y/ o por fuera del predio correspondiente a una Estación de Bombeo.	3
Extensión Parcial	Se asume una porción reducida, representada para nuestra Organización por un área de influencia no mayor a 1 km. de diámetro tomando como centro de referencia el Oleoducto y/ o como máximo el perímetro del predio correspondiente a una Estación de Bombeo.	2
Extensión Puntual	Se asume una porción de menor magnitud, representada para nuestra Organización por un lugar adyacente a un equipo o parte del oleoducto (por ejemplo pinchadura de un ducto)	1

Significancia (“NS”) del Impacto detectado

Se define de acuerdo a la siguiente expresión:

NS = Probabilidad de Ocurrencia x Severidad x Extensión + Requisitos Legales (Sí / No) + Partes Interesadas (Sí/ No)

Nota:

Requisitos legales Sí = 9
Requisitos legales No = 0

Partes Interesadas Sí = 9
Partes Interesadas No = 0

Se define como nivel de significancia crítico (NS_c) a:

NS_c = 36

	Título: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

5.3 Indicaciones. Controles operativos.

Los niveles de Significancia del Impacto indicados en la tabla anterior forman la base para decidir si se requiere poseer controles operativos, mejorar los controles existentes o implementar nuevos.

5.3.1 Formas de Control a implementar/ implementado

Una vez determinado el Nivel de Significancia del Impacto (en las celdas de la columna "O") para cada uno de los Aspectos/ Impactos identificados, se debe implementar Controles Operativos mediante el cual se logre que el impacto en cuestión esté "Bajo Control".

Como premisa fundamental, todos los aspectos ambientales considerados significativos deben poseer controles operativos.

5.4 Actualización del Registro de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales

El sector CASS mantiene actualizado los registros de identificación de aspectos ambientales que pueden ser modificados bajo las siguientes condiciones:

- Modificación de un requisito legal aplicable
- Presentaciones, Reclamo de una Parte Interesada
- Cambios en el nivel tecnológico/ científico disponible
- Modificación de productos y procesos
- Ejecución de proyectos nuevos
- Después del análisis de emergencias o no conformidades ocurridas en el pasado.

En el caso de Obras/Servicios y de acuerdo al análisis de la magnitud de las tareas a realizar, el Sector CASS evalúa los potenciales impactos ambientales que puedan generarse y define si los mismos serán controlados a través del CPT (Control previo de trabajo). Ante una modificación de la condición de significancia de un impacto previamente identificado; o ante la identificación de un impacto significativo nuevo, CASS modifica el Registro de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales e informará a los sectores involucrados.

En forma anual, CASS chequea el nivel de vigencia del Registro de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales, incorporando si existiesen los impactos nuevos.

Los registros modificados serán conservados como mínimo por 2 años.

	<u>Título:</u> Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	Código: PG_OL_EIR_02 Revisión: 05 Fecha de emisión: 07/07/20

6. REFERENCIAS

PR_OL_EIR “Proceso de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales y Riesgos”

PG_OL_EIR_02_FO_01 “Matriz de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales”

PO_OL_EIR_03_FO_11_ Control previo de trabajo.

REGISTRO DE MODIFICACIONES

4	5	4, 9 y 10	Archivo digital de conductores. Disciplina de conductores. Gerenciamiento de viajes.
3	5	4-11	Documentación. Condiciones de seguridad. Respuesta ante accidentes. Requisitos para nuevos vehículos. Comunicación de infracciones. Requisitos para habilitar conductores. Gerenciamiento de viajes.
3	4	3	Incorporación de aspectos de SV en responsabilidades
3	3	2	Definiciones
3	1	2	Objeto del Procedimiento
1	3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.7, 5.10, 6	3, 4, 6 y 7	Responsabilidad de los usuarios. Mantenimiento. Asignación vehículos, medidas disciplinarias
0	-----	-----	Revisión general y cambio de la cadena de aprobación
-----	-----	-----	Nuevo Documento.
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre		Firma
Preparó:	Rinaldi – Colombo - Ribotta		
Revisó:	Diego Gómez		

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	Título: Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21
Aprobó:	Jorge Vugdelija	
Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada		

1. OBJETO

Establecer los estándares necesarios para desempeñar las actividades viales de manera óptima y segura, basado en el concepto de movilidad sustentable, teniendo en cuenta las condiciones sociales, ambientales y económicas.

2. ALCANCE

El contenido de este procedimiento es aplicable a toda la Organización incluyendo a los contratistas y subcontratistas.

3. DEFINICIONES

Movilidad sustentable: Conjunto de actuaciones que tiene por objeto la reducción de la exposición a riesgos viales, así como el desarrollo de los que hagan compatible el crecimiento económico, la cohesión social, la seguridad vial y la defensa del medioambiente.

La movilidad sustentable se desarrolla a partir de tres pilares fundamentales, a saber:

- **Social:** A través de la disminución de vehículos en la vía pública y la optimización de los traslados compartiendo vehículo. Estas medidas no sólo implican una disminución en la exposición al riesgo sino también nuestro aporte a la eficiencia energética reduciendo el uso de los recursos no renovables.
- **Ambiental:** Las medidas antes mencionadas tendrán una repercusión en la disminución de emisiones al ambiente como así también una disminución en la contaminación visual y acústica.
- **Económico:** Sin dudas, la disminución y optimización del uso de vehículos, repercutirá en los aspectos económicos individuales y colectivos. Existen costos que no se asumen y que tienen un fuerte impacto sobre la calidad de vida y el bienestar de los ciudadanos tales como la contaminación, el cambio climático, la ineficiencia energética, etc.

Vehículo automotor: todo vehículo de más de dos ruedas que tiene motor y tracción propia; utilizado para el transporte de personas o cargas menores. Esta definición incluye vehículos livianos y pick up

Seguridad activa: Es la que trabaja en la faz preventiva, pone el foco en evitar los accidentes. Ej.: Sistema de suspensión, neumáticos, dirección, sistemas de frenado, reglamentos de homologación de piezas, etc.

Seguridad Pasiva: Es la que trabaja en sobre la gravedad o consecuencia, se desarrolla con el objetivo de reducir las consecuencias que sufren los ocupantes de un vehículo al sufrir un accidente. Ej.: Diseño de la carrocería, cinturones de seguridad, air – bag, parabrisas laminado, formas de paragolpes y guardabarros, etc.

	Título: Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21

Conductor habilitado: Persona que dirige, maniobra o está a cargo del manejo directo de un vehículo de la empresa durante su utilización tanto en la vía pública como en el ámbito del sistema de oleoductos.

4. RESPONSABILIDADES

Personal de la Organización

Toda persona habilitada a conducir un vehículo de la Organización tiene la responsabilidad de cumplir con el presente documento.

Gerencia General

Asegurar los recursos necesarios para dar cumplimiento al presente Procedimiento.

Gerencia de Abastecimientos

Procurar que la adquisición de nuevos vehículos cumpla con lo especificado en el presente Procedimiento, en función de las características técnicas.

Gerencia CASSyE

Determinar los requisitos de seguridad y emisiones ambientales que deben cumplir los vehículos de la compañía.

Establecer los requisitos mínimos de capacitación que deberá cumplir el personal habilitado a conducir un vehículo de la compañía.

Realizar la gestión del sistema proactivo del monitoreo vehicular.

Gerencia de Confiabilidad

La Gerencia de Confiabilidad brindará los recursos necesarios para que los usuarios puedan gestionar el mantenimiento de su unidad.

Enviar la documentación del vehículo necesaria para circular actualizada para que el usuario la tenga disponible.

Llevar adelante la gestión de mantenimiento vehicular.

Gerentes

Garantizar el cumplimiento del presente Procedimiento.

Usuarios de Vehículos:

El usuario será responsable del cumplimiento del presente procedimiento.

Cuidado y mantenimiento del vehículo a su cargo. Traslado del vehículo para realizar la V.T.V en los lugares designados por el Área de Confiabilidad.

Participar de la entrega y retiro de las unidades en los talleres mecánicos especializados.

Informar cualquier anomalía detectada en el vehículo al Área de Mantenimiento Vehicular.

Dar aviso al superior inmediato de aquellos traslados que se efectúen fuera de horario o ante condiciones climáticas adversas.

5. DESARROLLO

	Título: Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21

5.1. Documentación:

Para conducir vehículos se deberá poseer:

1. Licencia de conductor otorgada por autoridad competente, vigente y acorde a la categoría del vehículo que se conduce.
2. Documento personal de identidad.
3. Cédula de identificación de vehículo.
4. Certificado de seguro en formato físico.
5. Verificación técnica vehicular. (V.T.V.)

El sector CASS posee un archivo digital conteniendo información y documentación relevante de los conductores.

5.2. Condiciones de seguridad

El usuario del vehículo deberá adecuar el puesto de conducción a su estructura corporal debiendo, antes de iniciar la marcha, corroborar la correcta ubicación de su butaca y espejos retrovisores.

Antes de poner en movimiento el vehículo, deberá asegurarse la identificación en el sistema de seguimiento satelital.

Cada conductor, dentro de las limitaciones inherentes a los conocimientos y capacidades propias, deberá controlar las condiciones de seguridad y del estado del vehículo que conduce, teniendo la obligación de notificar a la Gerencia de Confiabilidad ante anomalías que resulten evidentes (ruidos anormales, desvíos en la dirección, partes flojas o vibraciones, etc.).

En particular, deberá controlar y hacer controlar, cuando se trate de verificaciones especializadas, en los términos que establezca el área de mantenimiento, los siguientes ítems:

1. Frenos; incluido el freno de mano.
2. Luces y señales acústicas.
3. Limpia y lava parabrisas.
4. Desempañadores.
5. Dirección.
6. Amortiguación y suspensión.
7. Estado de conservación, profundidad del dibujo antideslizante (> 2mm) y presión de inflado de los neumáticos. Controlar semanalmente el inflado, realizar cada 10.000 Km rotación, alineación y balanceo, para mejor uso de los Neumáticos.
8. Cierre correcto de las puertas y accionamiento de bloqueos de seguridad

Toda vez que el usuario detecte alguna anomalía o el vehículo llegue al kilometraje de servicio programado, el mismo deberá realizar la inspección general del mismo para evaluar y detectar otros posibles puntos de mejora con el fin de informar al taller responsable de realizar los mantenimientos correspondientes y se incorporen las observaciones que de la inspección surjan. Dicha inspección la realizará de acuerdo al PO_OL_EIR_015_Inspecciones programadas.

No podrá utilizarse aquel vehículo de cuya inspección surjan desvíos que pongan

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21

en riesgo la integridad de los ocupantes del vehículo ni de terceros.

No podrá circular en los siguientes casos:

DESVÍO DE DOCUMENTACIÓN	Faltante de documentación obligatoria para circular. (Ver 5.1)
DESVÍO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD	Luces (excepto que se dirija para reparación y con luz de día)
	Cinturón de seguridad
	Apoyacabezas
	Crique y llave de ruedas
	Rueda de auxilio
	Rotura de parabrisas, cristales y espejos que entorpezcan la visión
	Tacógrafo
	Sistema de frenos
	Rotura o faltante de bulón de rueda

El usuario de un vehículo deberá mantener en condiciones de uso los siguientes elementos:

1. Cinturón de seguridad igual que el número de apoyacabezas. Podrán utilizarse solamente las plazas que posean cinturón de seguridad de tres puntos.
2. Baliza de emergencia.
3. Chaleco reflectivo.
4. Crique, llave de ruedas.
5. Ruedas de auxilio en óptimas condiciones.
6. Botiquín de primeros auxilios.
7. Tacógrafo con GPS Satelital.
8. Extintor de incendio (ver manómetro, fecha de vencimiento de recarga y prueba hidráulica)
9. Arrestallamas (sólo para vehículos en zona de proceso)

5.3. Respuesta ante accidentes

En caso de participar de un siniestro vial, proceder de acuerdo con lo establecido en el Anexo 3. Apéndice 1. Instructivo ante accidentes vehiculares PaC_OL_AN_03_AP_01 del Plan ante Contingencias.

5.4. Mantenimiento

El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres autorizados por la compañía, salvo que, por la necesidad, distancia, u otro factor, el empleado no pueda acceder a los lugares autorizados y corriese peligro la condición mecánica

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21

del vehículo.

Los mantenimientos se realizarán cada 10.000 Km, con una tolerancia de +/- 1.000 Km, para mantener las garantías de los Vehículos Nuevos que se encuentren bajo esta condición de agencias oficiales, y mantener en forma óptima los vehículos que no se encuentren en garantía.

La vida útil de los vehículos propios estará definida por las siguientes variables:

- Resultado aprobado de la verificación técnica (VTV).
- Inspección técnica/ operativa realizada por el taller de mantenimiento habilitado cada 10.000 km con resultado Apto.

En función de los resultados de estas inspecciones, la gerencia de Confiabilidad en conjunto con la gerencia CASSyE, determinaran la continuidad y/o reposición de los vehículos.

La antigüedad máxima de los vehículos livianos no deberá superar los 6 años y 250000 km.

Respecto de las exigencias para la adquisición de nueva flota o alquiler, se requiere que los mismos cumplan con los siguientes valores máximos:

Tipo de combustible	EMISIONES (g/km)				
	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM
Diésel	0,74	-	0,3505	0,280	0,005
Nafta	2,27	0,16	-	0,082	0,005

- Valores de referencia Normativa europea EURO V

Tipo de combustible	CONSUMO (lts/100km)		
	Urbano	Ruta	Combinado
Diésel (*)	8,6	6,6	7,3
Nafta	11,9	8,2	10,1

- Valores de referencia ECE 99/100

5.5. Accesorios y Elementos de Seguridad:

Todos los vehículos propios y/o alquilados deberán como mínimo cumplir con los siguientes requisitos:

Seguridad Activa:

ABS
Faros antiniebla
Tercera luz de stop

Seguridad Pasiva:

1. Cinturones de seguridad inerciales de tres puntos
2. AIR-BAG frontal: conductor y acompañante

	Título: Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21

3. Parabrisas laminados y sin polarizado

5.6. Multas e infracciones de tránsito

En ningún caso Oldelval se hará cargo de las infracciones de tránsito, siendo este pago de absoluta responsabilidad de la persona que conduzca el vehículo al momento de la infracción.

5-8-5.7. Gestión de Sistema de Monitoreo Satelital de vehículos:

El sistema de monitoreo satelital de vehículos es una computadora equipada con una serie de dispositivos (GPS, acelerómetro 3D, lector de identificador electrónico) que registra la actividad vehicular con precisión, segundo a segundo, en una unidad de memoria de muy alta capacidad. La información es descargada automáticamente y procesada por un sistema informático.

A continuación, se describen los tipos de infracciones en función de los desvíos que se identifican cuando se superan los límites de velocidad establecidos según la zona de circulación. Estos desvíos se activan entre los 5 a 10 segundos dependiendo la zona.

También son consideradas infracciones las frenadas bruscas, aceleraciones bruscas y las desconexiones.

Tipo de Infracciones	Detalle
Graves	Supera la velocidad máxima permitida más de 17 km/h
Medias	supera la velocidad máxima permitida de 10 a 17 km/h
Leves	Supera la velocidad máxima permitida hasta 9 km/h.
Frenadas Bruscas	Desaceleraciones de (– 13 km/h) x Segundo
Aceleraciones	Aceleraciones superiores a los 7 Km/h. / segundo.
Desconexiones	Se detecta inmediatamente.

Calificación de la conducción

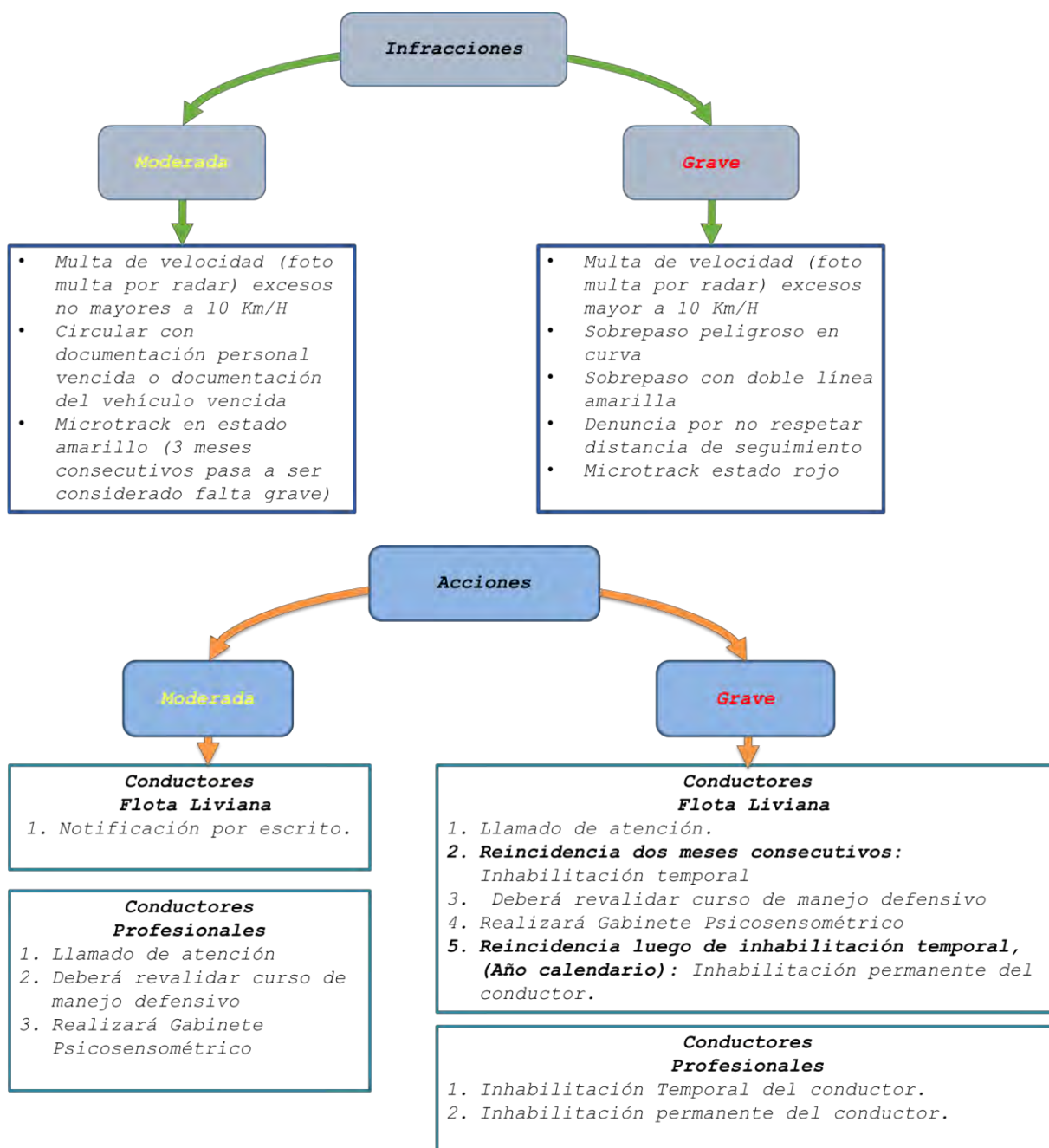
Cada conductor tiene un puntaje en función de su desempeño en la conducción. Este es el resultado de la suma de infracciones por zona (urbana, ruta, áreas petroleras) sobre el tiempo de activación.

En el siguiente cuadro se describe la calificación establecida para evaluar el riesgo a que estuvo expuesto un conductor.

Calificación general	Riesgo Bajo	Puntaje: de 0 a 6.99	Bien
	Riesgo Medio	Puntaje: de 7 a 24.99	Regular
	Riesgo Alto	Puntaje: de 25 en adelante	Mal

5.9.5.8. Disciplina en el uso del vehículo

Las transgresiones a las normas y prácticas establecidas en el uso de vehículos son pasibles de sanciones disciplinarias de acuerdo a los siguientes gráficos.



	Título: Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21

Las acciones se definen en función a las características del conductor (Conductores de flota liviana y conductores profesionales) y las acciones a tomar crecen en función a las reincidencias, así por ejemplo para una infracción grave cometida por un conductor de flota liviana en primera instancia corresponde llamado de atención, si en el transcurso de los dos meses vuelve a registrar una infracción grave se inhabilita temporalmente.

No obstante, se establece mediante el presente procedimiento **la modalidad para la comunicación de las infracciones detectadas a los conductores:**

1. Las infracciones registradas durante el transcurso del mes serán notificadas al conductor por el **Jefe de sector**.
2. *Si al cierre del mes se encontrara en riesgo amarillo en sistema de seguimiento satelital será notificado por el Jefe del sector mientras que si finalizara en riesgo rojo, la notificación será realizada por el Gerente del sector. Esta modalidad de notificación incluye también la evidencia de infracciones de cualquier otra índole como las mencionadas en 5.8.*
3. *El sector CASS monitoreará periódicamente el estado de alertas de los conductores y comunicará preventivamente a aquellos que presenten desvíos.*
4. Mensualmente el equipo CASS analizará el desempeño de todos los conductores, incluido aquellos que hayan finalizado el mes con una calificación verde, a fin de detectar desvíos graves en su desempeño. Los desvíos detectados serán notificados al conductor y a su superior inmediato *pudiendo requerirse una auditoría comportamental de manejo a criterio del sector CASS.*

5.10-5.9. Asignación

La Empresa tiene una Política de Personal y en la misma se contempla las formas de asignación de los vehículos.

5.11-5.10. Habilitación:

Para habilitar a un empleado de la compañía a conducir un vehículo se deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- Carnet de conductor otorgado por la autoridad competente (éste deberá ser acorde a la característica del vehículo asignado y coincidir con el domicilio declarado en el DNI)
- Capacitación teórica/práctica en manejo defensivo (aprobada)
- Llave de identificación para la utilización del sistema de seguimiento satelital
- Recepción y firma de formulario de acatamiento para la conducción de vehículos
- Examen Psicossomático para todos los conductores nuevos

5.12 Gerenciamiento de viajes

	Título: Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21

5.12.1 Viajes Rutinarios

Se consideran viajes rutinarios los siguientes casos:

- *Viajes por los caminos y rutas habituales para llegar a su lugar de trabajo.*
- *Recorridas de Oleoducto, siempre que se desarrolle en el horario normal y habitual y no existan condiciones externas que impliquen riesgos adicionales (por ejemplo, condiciones climáticas adversas tales como lluvias intensas con acumulación de agua sobre cinta asfáltica, niebla, hielo sobre calzada, nieve). Cabe aclarar que para las recorridas de oleoducto se deberá dar aviso siempre al Centro de Control del inicio y fin del viaje.*
- *Traslados dentro del horario laboral y que guarden relación con las actividades de la compañía.*

5.12.2 Viajes No Rutinarios

Todos los viajes No Rutinarios serán previamente acordados con su superior inmediato.

Se consideran viajes no rutinarios los siguientes casos:

- *Traslados fuera de los días habituales de trabajo (feriados y días no laborales).*
- *Traslados por caminos no habituales o alternativos para llegar a destino.*
- *Traslados normales posterior a las 20:00 y previo a las 06:00 horas. No se podrá exceder las 12 horas incluidas las horas de viaje.*
- *Traslados ante condiciones climáticas adversas.*
- *Traslados por activación de guardia.*

*En todos los casos que el viaje sea **No rutinario** el conductor es el responsable de contactar al Centro de Control para informar el viaje teniendo en cuenta los siguientes parámetros:*

- *Motivo*
- *Destino*
- *Duración*
- *Condiciones climáticas*
- *Acompañantes*

6. REFERENCIAS

- Ley 24449 – Ley de tránsito.
- Plan de Seguridad Vial Oldelval
- PO_OL_EIR_015_AN_01_Planilla de Control de vehículos del Procedimiento “Inspecciones Programadas”.

	<u>Título:</u> Movilidad Sustentable	Código: PG_OL_EIR_03 Revisión: 05 Fecha: 10/06/21

- PG_OL_EIR_03_AN_01_Planilla de notificación de conductores
- PG_OL_EIR_03_AN_03_Historial de notificaciones a conductores
- PG_OL_EIR_03_FO_01_Auditoría comportamental de conducción
- PG_OL_EIR_03_FO_02_Formulario de acatamiento para la conducción de vehículos
- PG_OL_PYC_01 Gestión de Mantenimiento Vehicular

Cópia não controlada

	<u>Título:</u> Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

1. OBJETO

Establecer, definir e implementar una metodología proactiva para identificar, evaluar, controlar y gestionar los Riesgos y Oportunidades asociados a la actividad de Oldelval con el objetivo de establecer una política adecuada para la gestión organizacional de riesgos y oportunidades.

2. ALCANCE

Es de aplicación en toda la órbita organizacional de Oldelval, tanto en su contexto interno como externo, siendo de importancia primordial en la planificación estratégica de la organización.

3. DEFINICIONES

Riesgo: Efecto tanto positivo como negativo de la incertidumbre sobre los objetivos

Incetidumbre: Es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o el conocimiento de un evento, su consecuencia o probabilidad.

Gestión del riesgo: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto al riesgo.

Oportunidad: Tomando el enfoque basado en riesgos como parámetro, el riesgo puede tener una desviación positiva o negativa, por lo que se puede asumir que una oportunidad existe en un riesgo optimista para la organización.

Desde una óptica semántica, una oportunidad hace referencia a lo conveniente de un contexto y a la confluencia de un espacio y un periodo temporal apropiado para obtener un provecho o cumplir un objetivo. Las oportunidades, por lo tanto, son los instantes o plazos que resultan propicios para realizar una acción.

Riesgo Residual: Es aquel riesgo que subsiste, después de haber implementado controles. Es importante advertir que el nivel de riesgo al que está sometido una compañía nunca puede erradicarse totalmente. El riesgo residual puede verse como aquello que separa a la compañía de la seguridad absoluta.

4. RESPONSABILIDADES

Gerencia General

- Asegurar los recursos para dar sustento a las gestiones asociadas con la detección y resolución de los riesgos y oportunidades de la organización. En el marco de la planificación estratégica.

Gerencia CASS

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

- Asegurar la permanente actualización de los riesgos y oportunidades evaluados
- Garantizar la difusión de los riesgos y oportunidades analizados y promover las lecciones aprendidas
- Asegurar la integración eficiente de todos los procesos de la organización en la gestión de riesgos
- Impulsar la gestión en los sistemas de información y gestión del conocimiento;
- Asegurar los recursos necesarios para la implementación, el control y el mantenimiento del siguiente procedimiento;

Gerencias.

- Determinar los indicadores de desempeño de gestión de riesgos que se alinean con los indicadores de desempeño de la organización
- Asignar responsabilidades y rendición de cuentas en los niveles apropiados dentro de la organización

Jefes/ Líderes.

- Asegurar el cumplimiento legal y regulatorio
- Alentar los programas de capacitación.
- Asegurar una correcta difusión de los programas de gestión del riesgo a toda la organización

Especialistas.

- Participar activamente en el desarrollo de riesgos y oportunidades
- Aportar desde su experiencia y conocimiento, sobre los temas en los cuales se especializan.

5. DESARROLLO

La “Gestión del Riesgo” se apoya en el concepto de ser una fuente fidedigna de información sobre la cual tomar decisiones, priorizar acciones y definir los cursos de acción de la organización.

Se tienen en cuenta los acontecimientos tanto internos como externos para establecer un enfoque sistemático y estructurado de análisis, basándose en procesos claves como la planificación estratégica y fuentes de información constantes y dinámicas, para desarrollar un proceso eficiente y sustentable de la gestión del riesgo organizacional.

Parte de la sistematización de la gestión, consiste en establecer formas proactivas de análisis que permitan interpretar la información de una manera simple y concisa.

Se elabora en consecuencia un modelo de interpretación de los riesgos del entorno, basándose en un sistema matricial de análisis.

5.1. Identificación de elementos críticos que generen riesgo

La primera etapa del análisis de riesgo consiste en identificar correctamente los factores necesarios para el análisis eficiente de los riesgos. Se considera de gran valor apoyarse sobre los “Factores Críticos de Éxito” en los cuales se basa la planificación estratégica.

La identificación de los riesgos contempla:

- Establecimiento del criterio empleado para la determinación de riesgos

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

- Aspectos a considerar
- Origen o fuente del riesgo

5.1.1. Criterio empleado para la definición del riesgo

El criterio utilizado para la definición de los elementos potenciales de riesgo está basado en los siguientes postulados:

- **Prestación del servicio (tanto en tiempo como forma)**
- **Calidad del servicio**
- **Que puedan afectar el logro de los objetivos estratégicos propuestos**

5.1.2. Aspecto

Los aspectos a tener en cuenta para la identificación de los riesgos son los siguientes

- **Requisitos contractuales especiales:**
Por ejemplo materiales, procesos o tecnología sofisticados o no usuales, rigurosos requisitos de calidad/mediciones, cronogramas muy comprometidos, etc.
- **Provisiones**
Por ejemplo materiales escasos, grandes distancias, áreas inaccesibles, proveedores/subcontratistas poco confiables
- **Aspectos Ambientales**
Por ejemplo áreas protegidas o conflictivas, cercanía con ríos, lagos áreas costeras, áreas densamente pobladas, etc.
- **Riesgos para la Seguridad y Salud de las Personas**
Por ejemplo trabajos en altura, áreas de riesgo explosivo, materiales/insumos/ peligrosos, enfermedades, animales ponzoñosos, etc.
- **Condiciones Climáticas**
Por ejemplo temperaturas extremas, inundaciones, sequías, etc.
- **Situación social / política conflictiva.**
Por ejemplo Gremios, comunidades indígenas, protagonismo de organizaciones no gubernamentales, conmoción política, criminalidad, etc.

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

5.1.3. Origen o fuente del riesgo

Los orígenes o fuentes de riesgo son aquellos factores que, como lo indica su nombre, determinan el punto de partida para la determinación de los riesgos que impactan en la organización.

NORMATIVOS	Aspectos de cumplimiento y de conformidad del actuar de la Organización con la normativa general y específica aplicable
ECONOMICOS FINANCIEROS	Se relacionan con el uso adecuado de los recursos y con elementos financieros, comerciales y presupuestarios
OPERATIVOS	Se relacionan directamente con las actividades operativas de la organización.
SITUACION SOCIAL / POLITICA CONFLICTIVA	Se relacionan con elementos de comunidad social, gremial y política.
SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTALES	Aspectos que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de las personas y la calidad del medioambiente, sean ocasionados por el hombre o la naturaleza
MERCADO / CLIENTES	Se relacionan con las condiciones del mercado y los requisitos/Expectativas de los clientes

Tabla 1 - Tipologías de origen de riesgo

5.2. Evaluación de riesgos

La segunda etapa en el análisis de la gestión de riesgos consiste en la evaluación de los mismos, empleando la ponderación de los factores frecuencia, impacto y probabilidad de ocurrencia pero considerando como factor adicional el impacto económico que genera ese riesgo.

En esta etapa el proceso de análisis adquiere un grado más elevado de sistematización al iniciarse un proceso de comparación y segmentación de los factores con una serie de estratos ponderados.

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

5.2.1. Determinación de la frecuencia

La determinación del factor “frecuencia” se efectúa mediante la categorización del elemento de acuerdo a la chance que tiene de ocurrir. El valor que puede adquirir esta clasificación varía desde 1 (baja) a 3 (alta). Se toma en consideración un factor de 33% de ocurrencia por cada estrato.

1		
Frecuencia es el tiempo que transcurre entre eventos		
Frecuencia	Descripción	ejemplo
1	La situación o el evento que genera el riesgo podría ocurrir rara vez. Se puede imaginar su ocurrencia.	1 en últimos 10 años
2	La situación o el evento que genera el riesgo ha ocurrido alguna vez o podría ocurrir en alguna ocasión. Existe una posibilidad razonable de que ocurra.	1 en 2 últimos años
3	La situación o el evento que genera el riesgo se espera que ocurra en la mayoría de los casos. Es decir que se espera que ocurra siempre o casi siempre.	1 o más en el último año.

Tabla 2 - Clasificación de la frecuencia

5.2.2. Determinación del impacto

La determinación del impacto se efectúa tomando en consideración la consecuencia que puede ejercer sobre la organización, en caso que el evento se produzca.

Los posibles impactos son los siguientes:

- Afecta levemente
- Afecta con consecuencias moderadas que son reversibles
- Afecta con consecuencias significativas que no son reversibles
- Afecta con consecuencias graves que no son reversibles

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

2					
Impacto hace referencia a la consecuencia que sucede de la ocurrencia del evento. Se clasifica en cuatro categorías de impacto (Nivel de Afectación, Económico, Ambiental, Recursos Humanos). El impacto puede tener consecuencias leves, moderadas, significativas y graves.					
Impacto	Impacto				
	Nivel de afectación	Economico	Ambiental	Recursos Humanos	Denominación
3.	Riesgo cuya materialización no compromete de ninguna forma la imagen de la organización. Su materialización puede tener un pequeño o nulo efecto en el desarrollo del proceso y que no afectaría el cumplimiento de los objetivos en el año en curso.	USD 0-10k	Derrames operativos controlados (derrames sin impacto ambiental / Contenidos)	Conflicto gremial o social que genera la aplicación de medidas no rutinarias para continuar con el servicio. / Accidentes personales (leves) sin pérdida de días	<u>Afecta levemente. (Esta Controlado Actualmente)</u>
9.	Riesgo cuya materialización puede generar un compromiso moderado sobre la imagen de la organización. Su desarrollo causaría un deterioro en el curso del proceso dificultando o retrasando el cumplimiento de sus objetivos, impidiendo que éste se desarrolle parcialmente en forma normal en el año en curso.	USD 10k-100k	Impacto ambiental < 5 m3	Conflictos que demandan la atención de la compañía por la repercusión social que implican. / Accidente (moderado) con pérdida de días.	<u>Afecta con consecuencias moderadas que son reversibles.</u>
18.	Riesgo cuya materialización tendrá un impacto importante en el presupuesto y/o compromete fuertemente la imagen de la organización. Su materialización dañaría significativamente el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los objetivos, impidiendo que se ejecuten total o parcialmente en forma normal en el año en curso.	USD 100k-1.000k Impacto importante en el presupuesto de la compañía	Impacto ambiental significativo 5m3 < IA < 500 m3	Situaciones que implican un compromiso mayor para su resolución. Consecuencias de consideración / Accidente (graves) con pérdida de días	<u>Afecta con consecuencias significativas que pueden no ser reversibles</u>
27.	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto catastrófico en el presupuesto y/o comprometan totalmente la imagen de la organización. Su materialización dañaría gravemente el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los objetivos, impidiendo finalmente que estos se logren en el año en curso.	USD >1000k Pérdidas financieras considerables	Catástrofe ambiental > 500 m3 Afectación de áreas sensibles	Situaciones que implican conflictos sociales mayores. / Accidentes con consecuencias fatales	<u>Afecta con consecuencias graves que no son reversibles Interrupción total del servicio. La compañía no puede garantizar la continuidad de la prestación del servicio.</u>

IF 2021 21358120 CDEBA DGAOPDS

Tabla 3 - Clasificación de los niveles de impacto

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

5.2.3. Determinación de la probabilidad

La determinación del factor “probabilidad” se basa definir la probabilidad que existe, que en el caso que ocurra el incidente analizado, efectivamente ocurra con las consecuencias que se definen. El valor que puede adquirir esta clasificación varía desde 1 (baja) a 5 (alta). Se toma en consideración un factor de 20% de ocurrencia por cada estrato.

3		
El concepto de probabilidad hace referencia a la probabilidad propiamente dicha de que en caso de ocurrir el evento, tenga realmente las consecuencias analizadas. (Si sucede, que suceda la consecuencia prevista)		
Probabilidad	Descripción	Ejemplo
1	Es altamente improbable su ocurrencia	1 vez en 20 años
2	Es difícil imaginar su ocurrencia	1 vez en 10 años
3	Podría suceder.	1 vez en los últimos 5 años
4	Ha ocurrido y es probable su repetición	1 vez en los últimos 2 años
5	Muy posible que suceda	> 1 vez en el año

Tabla 4 - Clasificación de los niveles de probabilidad

5.2.4. Determinación del Nivel de Significancia

El producto de la Probabilidad de ocurrencia y la Consecuencia sumado al impacto económico que puede generar la concreción del hecho determina el **Nivel de Significancia** del riesgo analizado. La clasificación del mismo varía desde Aceptable hasta Intolerable y es resumido en la siguiente tabla.

R=(FxIxP)	Intolerable	Riesgo mayor a 162
	Significativo	Riesgo mayor a 81 menor a 162
	Moderado	Riesgo mayor a 27 menor a 81
	Aceptable	Riesgo menor o igual a 27

Tabla 5 - Niveles de significancia

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

5.2.5. Definición de acción y temporización

El producto de los factores considerados, frecuencia, impacto y probabilidad, da como resultado un nivel de significancia de los riesgos.

Los niveles de significancia mencionados poseen un alcance, el cual se resume en la siguiente tabla.

5	
Nivel de Riesgo.	Acción y temporización
Aceptable	No se requiere acción específica. Significa que el riesgo está controlado. De todas maneras se debe realizar el seguimiento para asegurar que se cumplen los controles establecidos que posibilitan esta valoración. No se requiere seguimiento y medición documentada.
Moderado	Se deben tomar recaudos para reducir o controlar el Riesgo, mediante la aplicación de acciones específicas / sistemáticas. Las indicaciones deben quedar establecidas en los procedimientos/manuales/planes etc. La gerencia responsable del area/proceso debe realizar seguimiento y medición.
Significativo	Deben gestionarse los riesgos mediante el establecimiento de controles documentados y la implementación de procedimientos específicos, se deben establecer metodologías y medidas de control para el riesgo detectado. Debe realizarse seguimiento y medición en reuniones de Comité de Gestión .
Intolerable	Se deben ejecutar acciones que reduzcan el nivel de riesgo como mínimo un nivel. Si no es posible reducir el Riesgo, se deberá gestionar acciones con el directorio de la compañía y la autoridad de aplicación .

Tabla 6 - Descripción del alcance de los niveles de significancia

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

5.3. Matriz de riesgos

La información generada mediante los procesos de identificación y evaluación de riesgos es condensada en la matriz de riesgos y oportunidades.

La misma consiste en una planilla que incorpora la información concerniente al factor analizado y permite gestionar los riesgos que se desprenden del mismo asignando una prioridad por el nivel de significancia determinado previamente.

Los campos que componen la matriz son los siguientes:

- **Origen o fuente del riesgo**

Se hace referencia al sector desde donde se identifica el riesgo

- **Proceso**

Específicamente se precisa el sector desde el cual se produce la identificación del riesgo analizado

- **Riesgo**

Concretamente se solicita la definición del riesgo que se analiza. Mientras más información se precise del elemento a analizar, mejor será el resultado de la gestión.

- **Consecuencia**

Hace referencia a la consecuencia que tiene el riesgo analizado en caso de llevarse a cabo. Tener en cuenta que el término riesgo en este caso está haciendo referencia a aspectos tanto positivos como negativos.

- **Frecuencia**

Este parámetro hace referencia a la frecuencia con la cual ocurre el evento en el tiempo.

- **Impacto**

Este campo hace referencia a la consecuencia que trae asociada la ocurrencia del riesgo analizado

- **Probabilidad**

Este parámetro refleja la probabilidad que existe que el evento ocurra y con las consecuencias analizadas.

- **Nivel de significancia**

En este campo se identifica el valor resultante del producto de la frecuencia, el impacto y la probabilidad. Permite clasificar cada riesgo por prioridad

- **Acciones**

Consiste en definir las acciones que se consideran apropiadas para la gestión del riesgo detectado

	Título: Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

- **Riesgo Residual**

Se hace referencia al riesgo no contemplado en el análisis o a aquel que puede surgir como consecuencia del tratamiento del riesgo analizado.

- **Oportunidades**

Se hace referencia a las oportunidades que surgen del análisis del riesgo en cuestión. Es posible que el análisis del riesgo sea de carácter positivo y se generen oportunidades como resultado inicial.

- **Identificador**

Consiste en determinar el sector que identifica el riesgo en cuestión.

5.4. Planilla De Gestión de Riesgos

Para el análisis de los riesgos de cada proceso se emplea una planilla, cuya funcionalidad es resumir los aspectos vinculados al riesgo y poder tener un panorama completo de la zona de impacto del mismo, asociándolo con la gerencia relacionada y a su vez con los objetivos e iniciativas definidas por el plan estratégico.

A su vez, establece las puntuaciones asignadas de los parámetros de valoración (Frecuencia/Impacto/Probabilidad) y la justificación de los mismos.

Se culmina con las acciones inmediatas o programadas tendientes a reducir el grado de afectación del riesgo analizado.

Esta planilla se elabora para los riesgos Moderados, Significativos e Intolerables.

Ficha de Riesgo					
Riesgo					
Objetivos			Iniciativas		
Gerencia			Acciones de Control		
Resultado Evaluacion			Accion		Responsable
Probabilidad	Impacto	Frecuencia	Nivel		Hösel
Justificacion					Hösel
Probabilidad					
Impacto					Hösel
Frecuencia					
Fecha de revision	10/10/2017				

Tabla 7- Ficha de Riesgo

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

5.5. Matriz de consolidación de riesgos

A continuación se presenta el formato de matriz empleada: PG_OL_EIR_04_01_FO_01_Matriz de riesgos

Matriz de Riesgos y Oportunidades													Fecha: 30/6/2019 Revision: 2	
N°	ORIGEN O FUENTE DEL RIESGO	PROCESO	RIESGOS	CONSECUENCIA	FRECUENCIA	IMPACTO	PROBABILIDAD	NIVEL DE SIGNIFICANCIA		ACCIONES	RIESGO RESIDUAL	OPORTUNIDADES		
1	ECONOMICOS FINANCIEROS	Aseguramiento de la Confiabilidad	No actualización de la tarifa por un largo periodo de tiempo	No poder afrontar las inversiones mínimas que aseguren la integridad del oleoducto	2	27	2	108	Significativo	1.Se conforman equipos de trabajo para gestionar solicitud de nuevas tarifas ante autoridad de aplicación, previa autorización de directorio. 2. Se realizan analisis periodicos para determinar la razonabilidad de solicitar nuevos ajustes tarifarios. Se presenta ante directorio de la compañía. 3. Se realiza seguimiento mensualmente en el tablero de dirección estrategica de la compañía. Con frecuencia mensual. (gestión)				
2	MERCADO / CLIENTES	Gestión de Clientes	No conseguir la la prórroga de la concesión. No se reglamente la modalidad de "contract carrier" por parte del MINEM. No conseguir los fondos necesarios para hacer las obras. Imposibilidad de hacer las obras por falta de conocimiento técnico o de gestión de proyectos de gran evergadura. La evolución del aumento de la producción de la cuenca via crecimiento de la producción no convencional sea mucho mas lento de lo estimado.	Que los ingresos y resultados no aumenten y que los clientes busquen alternativas por otro lado para satisfacer su necesidad de transporte. Pérdida de confianza de nuestros clientes Haber tomado deuda y luego no poder ejecutar las obras y por ende no poder incrementar los ingresos para devolver los fondos tomados.	2	27	2	108	Significativo	1)Reuniones periódicas con el MINEM para lograr la prórroga de la concesión por 10 años adicionales y para lograr que se reglamente la modalidad de "contract carrier" para todo incremento de capacidad de transporte y así por ejecutar las ampliaciones necesarias via la "venta" de capacidad. 2)Reorganización de la estructura interna de Odelval para hacer frente a los nuevos proyectos de expansión. 3) Contactamos con bancos e instituciones financieras para ir estructurando lineas de créditos o emisión de deuda para obtener los fondos necesarios para hacer frente a las obras. 4) Monitorear de cerca la evolución de la producción de crudo no convencional.				
3	MERCADO / CLIENTES	Transporte de Hidrocarburos Líquidos	Que los clientes construyan por su cuenta "la primera milla" de ductos o lo que hagan a través de terceros.	Que los ingresos y los resultados no aumenten y se pierda una oportunidad única para hacerlo. Que terceros ocupen el espacio perdido por Odelval.	3	3	4	36	Modificado	1) Reuniones permanentes con los productores que hemos identificado con necesidad de construir "la última milla" para conectarse a nuestro sistema. Firma de acuerdo de intención para avanzar en la propuesta firme de soluciones para ellos. 2) Contactar bancos e instituciones financieras para obtener los fondos necesarios para las obras.				

Tabla 8-Esquema de matriz de riesgos y oportunidades.

	<u>Título:</u> Gestión de Riesgos	Código: PG_OL_EIR_04 Revisión: 02 Fecha de emisión: 15/05/19

5.6. Metodología de llenado de la matriz

La matriz tiene la función de consolidar la información recolectada y gestionada mediante las fichas de riesgo.

En la matriz se ingresan los datos relativos a los riesgos, su valoración y análisis correspondiente.

Se puede observar que la planilla está hipotéticamente dividida en dos, una primera etapa de "Identificación de riesgos" y una segunda denominada "Evaluación de Riesgos y definición de acciones".

La primera etapa consiste en identificar el origen del riesgo, definir con precisión el riesgo propiamente dicho y las probables consecuencias asociadas.

Un mayor grado de detalle permitirá tomar las mejores decisiones y ejecutar un análisis ajustado a las variables del elemento.

En la segunda etapa, la correspondiente a la evaluación de los riesgos, se procede a efectuar un análisis ponderativo de los mismos en base a los parámetros frecuencia, impacto y probabilidad. Este producto determinará un nivel de significancia que está ligado al impacto potencial del riesgo analizado en caso de ocurrencia.

Esto deriva en acciones preventivas que permiten anticiparse a los hechos para plantear y evaluar alternativas de resolución.

Para una correcta y efectivo análisis, identificación y evaluación de los riesgos, es importante que se involucre al personal operativo que llevará a cabo las tareas.

5.6.1. Operatividad

Las columnas Origen, Proceso, Frecuencia, Impacto y Probabilidad operan mediante lista desplegable, con opciones restringidas, por lo que el ingreso de la información está circunscripto a estas opciones.

Importante: No está permitido eliminar ninguna COLUMNA de la planilla de Riesgos y oportunidades, haciéndolo provocaría que las Macros contenidas en ella no funcionen.

6. REFERENCIAS

ISO 45001:2018 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
Especificación ISO 9001:2015. Punto 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades
Especificación ISO 14001:2015. Punto 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades
Especificación ISO 31000:2009 Gestión del Riesgo
Definición de contexto y partes interesadas en el proceso de Planificación estratégica

PG_OL_EIR_04_01_FO_01_Ficha de Riesgo

REGISTRO DE MODIFICACIONES.			
-----	-----	-----	Nuevo Documento.
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre		Firma
Preparó:	D. Gómez		
Revisó:	Ivan Eberle		
Aprobó:	Jorge Vugdelija		
Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada			

 OLDELVAL	Título: Plan Preventivo de Proyectos	Código: PG_OL_EIR_05 Revisión: 00 Fecha de emisión: 13/03/18

1. OBJETO

Definir y establecer el plan general de planificación, coordinación y seguimiento de cada proyecto a ser desarrollado en Oldelval.

2. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a todos los proyectos definidos en el Plan de Negocios de Oldelval y todos aquellos que sean definidos por el Comité de Gestión.

3. DEFINICIONES

Proceso: Se define a un proceso como el conjunto de actividades que están interrelacionadas y que pueden interactuar entre sí

Planificación: “Es el proceso de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas. El plan establece lo que hay que hacer para llegar al estado final deseado” (Cortés, 1998).

Diagrama de Gantt: El diagrama de Gantt es una herramienta para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado. Esta herramienta fue desarrollada por Henry Laurence Gantt a inicios del siglo XX, el diagrama se muestra en un gráfico de barras horizontales ordenadas por actividades a realizar en secuencias de tiempo concretas.

4. RESPONSABILIDADES

Gerente del sector

- Definir los proyectos a ejecutar
- Solicitar la elaboración de un Plan Preventivo de Proyectos
- Revisar y aprobar el PPP del proyecto

Gerente CASS

- Aprobar en conjunto con el gerente del sector solicitante, el plan preventivo de proyectos
- Supervisar la generación de un PPP para cada proyecto de envergadura

Coordinadores CASS

- Verificar que se genere un PPP para cada proyecto de envergadura
- Supervisar el cumplimiento de los requisitos CASS que sean aplicables
- Brindar soporte respecto al cumplimiento de los requisitos aplicables
- Verificar el seguimiento de los indicadores del PPP asociados a factores CASS

Responsable del Proyecto

- Elaborar el pliego técnico aplicable al proyecto solicitado
- Elaborar el PPP.
- Verificar el seguimiento del PPP acorde al avance del proyecto
- Releva todos los aspectos importantes que impacten sobre el proyecto
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos aplicables

 OLDELVAL ORGANISMO DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE VALORES	Título: Plan Preventivo de Proyectos	Código: PG_OL_EIR_05 Revisión: 00 Fecha de emisión: 13/03/18

5. DESARROLLO

El Plan Preventivo de Proyectos (**PPP**) es una herramienta que consolida en un documento, la gestión efectuada en la planificación y coordinación previa a la ejecución de un proyecto, con el máximo propósito de asegurar el cumplimiento del objetivo optimizando la eficiencia de los recursos y minimizando la ocurrencia de desvíos. Este documento será la herramienta que permita efectuar el seguimiento del avance del proyecto frente a la planificación realizada.

Este documento debe ser revisado, autorizado y presentado a la dirección previo al comienzo del proyecto.

Nota: Para la elaboración del PPP, todos los anexos del documento cuentan con ayudas. Las mismas se encuentran en recuadros de color azul y a modo de ejemplo, algunas filas completas con letra cursiva en color azul. Las mismas deben ser eliminadas al momento de emitir el documento.

El PPP consiste de las siguientes etapas:

La generación del PPP consiste en la elaboración de un documento que incluye las siguientes etapas.

Verificar Excel con los diferentes anexos y registros que componen el PPP.

5.1. Definición del Alcance

El alcance del proyecto comprende los siguientes aspectos:

5.1.1. Memoria descriptiva del proyecto

La memoria descriptiva del proyecto deberá contemplar los aspectos relevantes que hacen a la naturaleza del proyecto a desarrollar y que permiten un correcto seguimiento del mismo hasta su cumplimiento. Una clara y completa memoria descriptiva será clave para un proyecto exitoso.

Mínimamente deberá contener los siguientes puntos:

- Descripción y desarrollo del proyecto
- Alcance del proyecto
- Fechas clave
- Hitos principales

Ver Anexo 1 - Memoria descriptiva

5.1.2. Identificación de riesgos significativos del proyecto

En esta etapa se deben identificar los riesgos y oportunidades particulares del proyecto que impacten de manera significativa sobre la viabilidad de ejecución del mismo.

Se deben tener en cuenta los orígenes de riesgo siguientes:

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

 OLDELVAL CONSEJO DE VALLES	Título: Plan Preventivo de Proyectos	Código: PG_OL_EIR_05 Revisión: 00 Fecha de emisión: 13/03/18

- **NORMATIVOS** Aspectos de cumplimiento y de conformidad del actuar de la organización con la normativa general y específica aplicable
- **ECONOMICOS FINANCIEROS** Se relacionan con el uso adecuado de los recursos y con elementos financieros, comerciales y presupuestarios
- **OPERATIVOS** Se relacionan directamente con las actividades operativas de la organización.
- **SITUACION SOCIAL / POLITICA CONFLICTIVA** Se relacionan con elementos de comunidad social, gremial y política.
- **SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTALES** Aspectos que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de las personas y la calidad del medioambiente, sean ocasionados por el hombre o la naturaleza.
- **MERCADO / CLIENTES** Se relacionan con las condiciones del mercado y los requisitos/Expectativas de los clientes.

Para una correcta interpretación de este aspecto, se recomienda la revisión del procedimiento [PG_OL_EIR_04_Gestión de Riesgos](#).
[Ver Anexo 2 – Gestión de Riesgos](#)

5.2. Definición de Recursos.

La consolidación del PPP comprende la definición de recursos necesarios. Se distinguen los siguientes aspectos:

5.2.1. Recursos Humanos

La definición de recursos humanos comprende la consolidación del organigrama de la estructura base para la ejecución del proyecto. Éste deberá contener las funciones clave del proyecto que tengan responsabilidades respecto del sistema de gestión. Así mismo se debe definir a la persona que estará liderando el proyecto, este será el referente para la canalización de las dudas que puedan surgir.

[Ver Anexo 3 - Organigrama](#)

5.2.2. Determinación de equipos y herramientas

Se deben determinar los equipos y herramientas que se emplearán en la ejecución del proyecto.

Se deben efectuar los requerimientos necesarios que permitan asegurar la confiabilidad de los recursos contratados. Por ejemplo, las certificaciones pertinentes en caso de equipos críticos o calificaciones en caso de personal especial.

[Ver Anexo 4 – Certificaciones / Calificaciones](#)

 OLDELVAL CONSEJO REGULADOR DEL VAL	Título: Plan Preventivo de Proyectos	Código: PG_OL_EIR_05 Revisión: 00 Fecha de emisión: 13/03/18

5.2.3. Sub contratistas y proveedores clave

Las evaluaciones de sub contratistas y proveedores críticos para el proyecto deberán efectuarse de manera de asegurar la pertinencia de los mismos.

En el caso que la criticidad de un proveedor impacte significativamente en algún riesgo del proyecto, se deberá considerar aumentar la frecuencia de evaluación del mismo, con el propósito de mantener el riesgo bajo control.

[Ver Anexo 5 – Proveedores y Subcontratistas](#)

5.3. Asignación de responsabilidades.

El desarrollo del proyecto deberá contemplar la definición de las responsabilidades por función de cada uno de los actores (Ver Anexo 1 Organigrama), teniendo en cuenta como base, las detalladas en el SGI.

La definición de responsabilidades reviste una importancia mayor en la optimización del uso de recursos y reducción de desvíos.

[Ver Anexo 6 - Responsabilidades](#)

5.4. Evaluación de requisitos

5.4.1. Requisitos legales aplicables

El proyecto deberá contemplar los requerimientos legales vigentes, haciendo una evaluación específica de aquellos aspectos que tengan un impacto directo en el desarrollo del proyecto.

Por ejemplo: Res 503 de excavación. Ley provincial 1875 y decreto 2656 de Medio Ambiente. Ordenanzas municipales, etc.

5.4.2. Requisitos técnicos normativos

Se deberán tener en cuenta todos los aspectos técnicos que se encuentren normados y que sean aplicables al desarrollo del proyecto.

Por ejemplo: Normas de Soldadura, construcción de tanques, normas eléctricas, códigos de construcción, etc.

5.4.3. Requisitos contractuales

Se deberán considerar los requisitos contractuales en relación con los proveedores que puedan afectar a Oldelval en relación a las implicancias legales y técnicas.

5.4.4. Otros Requisitos

Se deberán considerar todos aquellos requisitos no considerados anteriormente y que puedan afectar al desarrollo del proyecto.

[Ver Anexo 7 Requisitos](#)

 OLDELVAL OPERACIONES DEL VALLE	Título: Plan Preventivo de Proyectos	Código: PG_OL_EIR_05 Revisión: 00 Fecha de emisión: 13/03/18

5.5. Planificación de actividades

5.5.1. Identificación de procesos claves

El proyecto deberá contar con un diagrama de planificación de actividades (Gantt) que contemple las tareas a desarrollar. Las mismas deberán establecer medidas específicas de control y contar con instructivos de trabajo específicos.

5.6. Definición de registros de riesgos significativos

5.6.1. Planificar las Actividades con Riesgos y Aspectos Ambientales Significativos de Seguridad de las personas y de procesos

Se deberá desarrollar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos asociada a la ejecución del proyecto, contemplando todas las actividades que involucren riesgos significativos y listar los controles operativos específicos tales como: Procedimientos Operativos, Instructivos de trabajo, Flujogramas, Manuales, etc.

En el caso de los aspectos ambientales, se debe proceder de manera similar, identificando los aspectos y evaluando los impactos significativos y definiendo los controles operativos asociados para prevenir impactos ambientales de cualquier índole.

[Ver Anexo 8 – Riesgos de seguridad y ambiente](#)

5.6.2. Roles ante emergencias

Se deberá definir un plan ante emergencia desarrollado a medida para cada proyecto. Se deberán contemplar las medidas específicas de mitigación para minimizar los riesgos presentes.

[Ver Anexo 9 – Roles ante emergencias](#)

5.7. Plan de inspección y ensayos

5.7.1. Definir plan de inspección y ensayos

Deberá definirse el plan de inspección y ensayos correspondiente al proyecto a realizar. Este plan deberá contemplar las diferentes etapas del proyecto y plantear las inspecciones y ensayos a realizar, que permitan efectuar la liberación de las diferentes etapas y efectuar la trazabilidad del proyecto.

5.8. Revisión Económica

Se deberá desarrollar un tablero de control de variables económico-financieras que permitan evaluar la viabilidad del proyecto y faciliten el seguimiento del mismo respecto al presupuesto inicial.

	Título: Plan Preventivo de Proyectos	Código: PG_OL_EIR_05 Revisión: 00 Fecha de emisión: 13/03/18

5.9. Definición de indicadores

Se deberán generar los siguientes indicadores que permitirán evaluar el grado de cumplimiento en relación a aspectos de seguridad, calidad, medio ambiente y operativo.

Los indicadores mínimos sugeridos son los siguientes:

- Capacitaciones dictadas
- Avance físico del proyecto
- Resultado de las auditorías efectuadas
- Desempeño de proveedores
- Tarjeta MAS
- Ordenes de Servicio
- Avance Físico

[Ver Anexo 10 - Indicadores](#)

5.10. Aprobación del Plan Preventivo de Proyecto

El plan preventivo de proyecto deberá ser revisado y aprobado por el gerente del sector que lidera el proyecto y por el gerente del CASS como órgano de control.

5.11. Listado de Registros

Los registros que se deben agregar al Plan Preventivo de Proyectos son los siguientes.

Registro 1 – Matriz de Gestión Riesgos
 Registro 2 – Matriz IPER
 Registro 3 – Matriz IAEI
 Registro 4 - Project
 Registro 5 – Certificados y calificaciones
 Registro 6 – Normas y otros requisitos
 Registro 7 – Tablero económico financiero
 Registro 8 – Avance Físico

Estos son de presentación obligatoria con el Plan Preventivo de Proyectos y no podrán ser eliminados. Adicionalmente, el interesado podrá incorporar los anexos que considere relevantes para el proyecto.

[Ver Anexo 11 - Registros](#)

5.12. Reunión de lanzamiento

El responsable del proyecto deberá efectuar una reunión de lanzamiento, en la cual se deberán especificar los aspectos salientes del emprendimiento, tales como fecha, lugar, quién lo hace.

El propósito de esta reunión es repasar el desarrollo de la obra, los recursos disponibles y las precauciones a considerar.

[Ver Anexo 12 – Check list de Lanzamiento](#)

 OLDELVAL OPERACIÓN DEL VALLE	Título: Plan Preventivo de Proyectos	Código: PG_OL_EIR_05 Revisión: 00 Fecha de emisión: 13/03/18

5.13. Cierre del Plan preventivo de proyecto

El PPP deberá ser actualizado permanentemente en función del avance del proyecto y una vez culminado el mismo, se deberá actualizar el avance en el diagrama de Gantt generado en el apartado 5.5.1.

[Ver Anexo 13 – Check list de Cierre](#)

6. REFERENCIAS

PG_OL_EIR_04_Gestión de Riesgos
PO_OL_EIR_02_Matriz IPER
PO_OL_EIR_03_Matriz IAEI
PG_OL_REL_01_AN_02 Matriz Normativa

 OLDELVAL OLEODUCTOS DEL VALLE	Título: Plan de Seguridad Vial	Código: PG_OL_EIR_06 Revisión: 02 Fecha: 10/06/21

REGISTRO DE MODIFICACIONES.			
1	5	3	Aclaración en criterio de auditoría comportamental.
0	3, 4	2, 3, 4, 5	Incorporación de definiciones; modificación de terminología; incorporación de simulacros viales; modificación en la frecuencia de inspecciones programadas; reconocimiento a conductores; incorporación de factores de desempeño; cambio en la frecuencia de inspecciones vehiculares.
-----	-----	-----	Nuevo Documento.
Revisión modificada	Capítulo(s) modificado(s)	Página(s) modificada(s)	Descripción de la modificación
	Nombre		Firma
Preparó:	R. Ribotta		
Revisó:	D. Gomez		
Aprobó:	Jorge Vugdelija		
Si el presente documento está impreso, su copia es no controlada			

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Plan de Seguridad Vial	Código: PG_OL_EIR_06 Revisión: 02 Fecha: 10/06/21

1. OBJETO

El objeto del programa es mantener bajo control el riesgo derivado de la conducción vehicular, siendo este uno de los aspectos más **significativos** para la operación de Oldelval.

2. ALCANCE

Todos los conductores de Oldelval S. A. y contratistas.

3. CONTEXTO

Sistema vial en la cual se desplaza el personal siendo éstos rutas nacionales y provinciales, zonas urbanas, áreas petroleras, caminos vecinales, caminos de traza del ducto para conexión entre estaciones de bombeo.

El sistema vial comprende la circulación entre las provincias de Neuquén, Río Negro, La Pampa y Buenos Aires.

4. DEFINICIONES

3.1 Vía pública: Superficie que los vehículos y las personas utilizan para transitar, incluida el área adyacente. Se incluyen aquí las vías férreas en el caso de cruces a nivel.

3.2 Red vial: Sistema de vías públicas en un área determinada.

3.3 Tránsito en la vía pública: Uso motorizado y no motorizado de la vía pública.

3.4 Siniestro vial: Colisión u otro impacto en la vía pública que causa muerte, lesiones o daños.

3.5 Incidente vial: Situación que surge de la falla de un componente o de factores externos contribuyentes del sistema vial. Los incidentes incluyen, entre otros, siniestros viales y situaciones que no provoquen lesión o daño. Ejemplos de componentes cuy falla puede causar incidentes, incluyen a los usuarios de la red pública, los vehículos, la vía pública o factores contribuyentes externos imprevistos tales como relámpagos o animales.

3.6 Seguridad vial: Condiciones y factores relativos a los siniestros viales y otros incidentes viales que tienen un impacto, o el potencial de tener un impacto sobre la muerte o lesiones graves de los usuarios de las vías públicas.

3.7 Sistema vial: La vía pública, los vehículos, los sistemas de emergencia y los usuarios de las vías públicas, así como sus interacciones.

3.8 Usuarios de las vías públicas: Cualquier persona que se encuentra en la vía pública.

5. DESARROLLO

El presente plan contempla los pilares fundamentales de la seguridad vial, tomando como ejes principales para su desarrollo al sistema vial.

5.1. El conductor

5.1.1. Capacitación

Para la capacitación en manejo defensivo del personal, se tiene en cuenta una evaluación de priorización, utilizando una matriz definida para tal fin, la cual contempla las siguientes variables:

- Cantidad de Km recorridos por el conductor anualmente
- Antigüedad de la última capacitación recibida en Manejo Defensivo

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Plan de Seguridad Vial	Código: PG_OL_EIR_06 Revisión: 02 Fecha: 10/06/21

- c) Posicionamiento en el ranking del sistema de monitoreo Microtrack.
- d) Cantidad anual de infracciones
- e) Cantidad de accidentes viales como protagonista
- f) Resultado de las auditorías de conducción.

Para la determinación del curso de manejo más adecuado a las necesidades de Oldelval, se evalúan a los proveedores locales, realizando los módulos teórico-prácticos de cada uno, comparando las mejores ofertas técnicas.

Dentro del marco de capacitaciones, se llevan a cabo simulacros viales y atención de primeros auxilios, con y sin intervención de entidades externas como servicios de emergencias y Bomberos.

5.1.2. Gabinete Psicosensométrico

Los conductores deberán recurrir a un Gabinete Psicosensométrico por diferentes motivos:

- a) Todo nuevo conductor
- b) Sufran un accidente de tránsito y como medida correctiva se lo envía a realizar el examen.
- c) Por ser un conductor rojo, es decir, que cometió varias infracciones en un mes o en varios meses.
- d) Porque no aprobó la práctica de un curso realizado por nuestros instructores, por lo que se recomienda el gabinete.

5.1.3. Sensibilización

Anualmente se realizan campañas sobre seguridad y educación vial, realizando charlas para sensibilizar al personal abordando la problemática actual del tránsito urbano y vial en general.

Estas actividades son realizadas con el aporte de especialistas reconocidos en la materia, haciendo foco en la prevención y comportamiento de los conductores.

5.1.4. Formación

El equipo de referentes CASS realizó el programa de Capacitación “Formador de Formadores en Seguridad Vial”, para mejorar la capacidad de transmitir los conceptos al momento de llevar adelante las actividades de capacitación y control en materia de seguridad vial.

5.1.5. Auditorías

El SGI cuenta con una herramienta para realizar auditorías de comportamiento durante la conducción vehicular.

Esta auditoría es realizada por los referentes CASS en aquellas ocasiones que se detecten desvíos que, a criterio de estos, pongan en riesgo la seguridad de los propios conductores y de terceros, independientemente del resultado mensual en el sistema de seguimiento satelital.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Plan de Seguridad Vial	Código: PG_OL_EIR_06 Revisión: 02 Fecha: 10/06/21

Se incorporan al Plan Anual de Auditorías Internas todos los aspectos relacionados al Sistema de Gestión de Seguridad Vial.

5.1.6. Monitoreo

Utilizando el sistema de monitoreo satelital MICROTRACK, se realiza el seguimiento y control de la conducta de conducción de todos los conductores propios y contratistas.

El objetivo de desempeño en la conducción que arroja el sistema es monitoreado en forma permanente y los conductores son alertados en forma inmediata.

Se proponen objetivos de desempeño en la conducción anualmente, los cuales son analizados por el Comité de Gestión de Gerentes en forma mensual.

5.1.7. Reconocimientos

Mensualmente se reconoce, mediante diversos canales de comunicación interna, a los conductores que se han destacado por su conducta en la conducción. Anualmente, también se reconocen a aquellos conductores que han manifestado una conducta ejemplar a lo largo de todo el año.

Para los reconocimientos antes mencionados se tienen en cuenta los siguientes parámetros:

- Que los conductores se encuentren calificados en riesgo bajo tomando como referencia el puntaje igual a 0 (cero)
- Que la actividad de los conductores evidencie la menor cantidad de actividades bruscas (frenadas o aceleraciones)
- Para reconocimiento anual, que hayan conducido los 12 meses del año
- Mayor cantidad de kilómetros recorridos

5.1.8. Factores de desempeño

La organización identifica los factores de Seguridad Vial según el contexto y la identificación de riesgos y oportunidades.

5.1.8.1. Factores de exposición a riesgos

La organización considera el grado en el que enfrenta la exposición a riesgos de seguridad dentro del sistema vial, recopilando los siguientes indicadores:

- Kilómetros/tiempo recorridos totales
- Kilómetros/tiempo recorridos por tipo de combustible
- Kilómetros/tiempo recorridos por tipo de camino

5.1.8.2. Factores de resultados finales de seguridad

Se consideran los siguientes indicadores:

- Índice de frecuencia de accidentes vehiculares incluyendo accidentes por responsabilidad de terceros
- Índice de frecuencia de accidentes vehiculares sin incluir responsabilidad de terceros

5.1.8.3. Factores de resultados intermedios de seguridad

Con el objetivo de mejorar el desempeño final de la Seguridad Vial, se adoptan las siguientes medidas:

- Indicadores de conductas de manejo
 - o Alerta de conductores
 - Conductores en riesgo alto

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Plan de Seguridad Vial	Código: PG_OL_EIR_06 Revisión: 02 Fecha: 10/06/21

- Conductores en riesgo medio
- Conductores en riesgo bajo
 - o Infracciones por zonas
 - o Aceleraciones y frenadas bruscas
- Mapeo de rutas a lo largo de toda la traza del sistema
- Especificaciones técnicas de los vehículos
- Comunicaciones entre áreas con baja complejidad del mensaje a través de diferentes canales y herramientas de comunicación
- Simulacros viales
- Capacitaciones en manejo defensivo y temáticas afines (incluida la familia)

5.2. El Vehículo

5.2.1. Plan de Mantenimiento

Toda la flota de vehículos de Oldelval, es mantenida de acuerdo a los planes establecidos por cada uno de los fabricantes en los respectivos manuales, teniendo en cuenta las frecuencias y revisiones establecidas.

El Área de Mantenimiento realiza el seguimiento mensual del avance del plan de mantenimiento de los vehículos.

Los servicios se realizan en talleres recomendados por el fabricante (agencias oficiales).

5.2.2. Revisión Técnica Obligatoria

Todos los vehículos cuentan con la correspondiente Revisión Técnica Obligatoria y seguimiento de los vencimientos de la flota.

El área de mantenimiento se encarga de la adopción de medidas correctivas en base a los resultados de la RTO y el seguimiento de las mismas hasta su resolución.

5.2.3. Inspecciones Programadas

De acuerdo con lo establecido en el procedimiento PO_OL_EIR_15, se realizan inspecciones programadas del total de la flota de vehículos con una frecuencia *mensual*, o cuando el usuario responsable del mismo considere necesario sin superar la frecuencia establecida.

Los resultados de la inspección son transmitidos al Área de Mantenimiento.

5.2.4. Especificación Técnica

El procedimiento PG_OL_EIR_03 Movilidad Sustentable, contempla todos los aspectos técnicos asociados a Seguridad, Medio Ambiente y Gestión de la Energía que deben ser tenidos en cuenta al momento de adquirir un vehículo mediante compra o alquiler.

Ej.:

- Frenos ABS
- Antigüedad del vehículo

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

	Título: Plan de Seguridad Vial	Código: PG_OL_EIR_06 Revisión: 02 Fecha: 10/06/21

- Faros antiniebla
- Emisiones*
- Consumo Promedio*

*Teniendo en cuenta el uso y función del vehículo.

5.3. La vía

5.3.1. Circulares/ Alertas

Toda vez que es detectada o se recibe información de alguna situación anormal en alguna de las rutas de circulación (condiciones de la vía, trabajos sobre la misma o condiciones climáticas adversas), el sector CASS emite alertas con recomendaciones las cuales son difundidas a todo el personal.

5.3.2. Auditorías de Rutas

Auditoría realizada por especialista quien emite recomendaciones a tener en cuenta durante la circulación por lugares con riesgos especiales debido a la particularidad de cada lugar (Cruces especiales, zonas de elevada accidentología, zonas industriales, etc.). Toda la información relevante de estas auditorías se encontrará disponible para el personal a lo largo de toda la traza de la compañía a través de diverso tipo de infografía.

6. REFERENCIAS

PG_OL_EIR_03 Movilidad Sustentable
PO_OL_EIR_15 Inspecciones Programadas



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales

**Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y
Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2**

Capítulo 3

Provincia de Buenos Aires

Julio de 2021



Lavalle 1139, Piso 4° - (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(5411) 5217-6996 - ambiental@eysa.com.ar
Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly, Provincia del Chubut
(0297) 15-500-1117

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

OLDELVAL
Estudio de Impacto Ambiental
Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales
Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2
Provincia de Buenos Aires

Í N D I C E

CAPÍTULO 3 - CARACTERIZACION DEL AMBIENTE	3
3.1 Descripción del sitio	3
3.2 Área de influencia	3
3.3 Medio físico.....	6
3.4 Medio biológico.....	20
3.5 Medio antrópico.....	38
3.6 Generación de datos primarios.....	82

Anexos

- Mapa Topográfico
- Mapa Geológico
- Mapa Geomorfológico
- Mapa Edafológico
- Mapa Hidrológico


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

CAPÍTULO 3 - CARACTERIZACION DEL AMBIENTE

3.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Ubicación

El Oleoducto de Salitral - Puerto Rosales de 6 km totales (3 km por cada una de las dos líneas) que se construirán dentro de la Provincia de Buenos Aires, en la jurisdicción del municipio de Coronel Rosales.

Sus 3 km de longitud de cada una de las líneas se desarrollan con un rumbo Suroeste.



Mapa 3.1-1. Mapa de Ubicación
Fuente: elaboración propia

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Ubicación catastral

Los ductos se extenderán a de forma paralela a los oleoductos existentes. En los casos que no haya servidumbre se deberá constituirla por ambos ductos, en los casos que haya se deberá ampliarlos por el nuevo ducto.

Los 3 km de ductos de las líneas 1 y 2 se emplazan en las siguientes parcelas catastrales.

Tabla 3.1-1. Datos catastrales de las alternativas.

Datos catastrales						
Partido	Circunscripción	Sección	Fracción	Quinta	Manzana	Parcela
113 (Coronel Rosales)	6					453
113 (Coronel Rosales)	6					454
113 (Coronel Rosales)	6					456A
113 (Coronel Rosales)	6					456H

Accesos

El acceso a la traza del oleoducto Salitral - Puerto Rosales desde la Localidad de Punta Alta realiza por el Oeste desde la Ruta Nacional N° 229 y desde el Este por la Ruta Provincial N° 249, en ambos casos de debe llegar a la calle Libertad y recorrerla hacia el Oeste durante 1 km hasta el camino de acceso al barrio de suboficiales, por este se recorren 2,3 Km hasta las tranqueras de acceso a la traza.

3.2 ÁREA DE INFLUENCIA

Área de influencia directa (AID)

Se define como área de influencia directa (AID), al espacio físico que será ocupado por el proyecto durante la fase de retiro. Esta área recibirá perturbaciones y/o modificaciones de intensidad variable sobre los diferentes componentes ambientales.

Considerando que la traza transcurre por un relieve homogéneo, con pendientes bajas, se ha empleado la siguiente ecuación para el cálculo de AID:

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

Donde:

L= Longitud igual a la del oleoducto = 3.000 m (se toma este número ya que las líneas van paralelas)

A= Ancho igual al máximo permitido de picada o pista (en este caso se ha tomado como valor 12 m)

C = Factor de corrección (aquí se considera 3 metros adicionales, a cada lado desde el eje del ducto)

De manera que:

$$AID = 3.000 \text{ m} \times 12 \text{ m} \times 6 = 216.000 \text{ m}^2 = 21,6 \text{ Has}$$

Esto significa que el AID cubre un ancho de 36 m a ambos lados de la línea media por donde pasarán las líneas 1 y 2.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Área de Influencia Indirecta (AII)

Para evaluar el AII se consideraron impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produce la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurre la acción provocadora del impacto ambiental. Para los casos de impactos sobre el medio socioeconómico y cultural, se contemplarán las posibles interferencias con actividades llevadas a cabo por pobladores y usuarios que no residen en el AID, particularmente aquellos que la utilizan estacional u ocasionalmente y en las que, eventualmente, las tareas de operación pudieran influir en la modificación de esas actividades. Por las características de la zona se toma como AII un ancho de 200 m a cada lado del trazado previsto.

Algunos impactos sobre el medio socioeconómico se pueden dar en áreas alejadas y fuera de la definida como área indirecta y generalmente tienen carácter positivo. En los casos en que así sea considerado, se indicará en la evaluación aquellas actividades económicas (proveedoras de bienes o servicios) que aunque fuera del AII puedan ver incrementada su demanda, incremento de la demanda de mano de obra, etc.

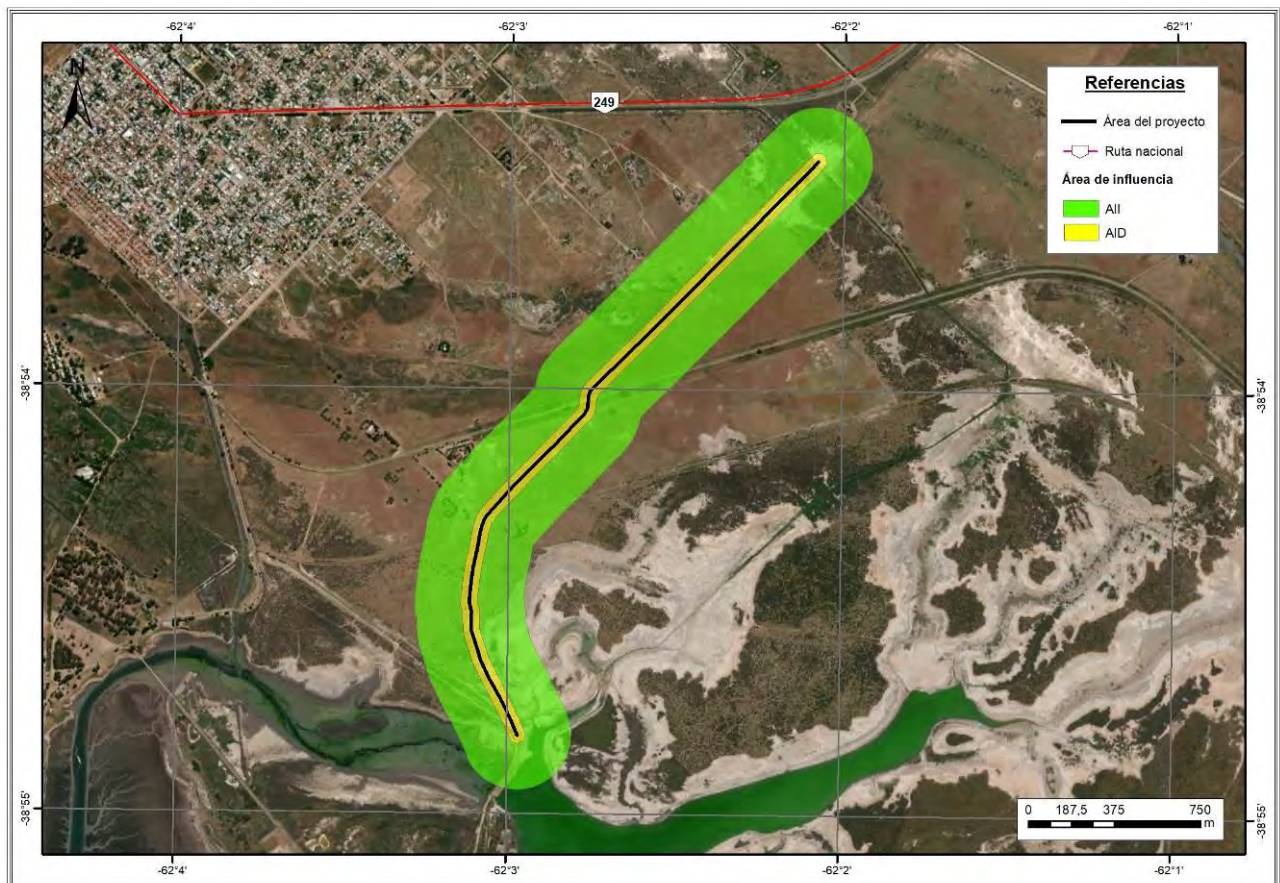


Figura 3.2-1. Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto
Fuente: elaboración propia

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

3.3 MEDIO FÍSICO

3.3.1 CONDICIONES GEOLÓGICAS

Geología General

Desde el punto de vista geológico, el área de estudio se inserta en la cuenca cretácica del Río Colorado. Dicha cuenca está íntegramente compuesta por rocas sedimentarias de ambientes depositados en períodos de syn-rift, post-rift y margen pasivo. A su vez, el relleno contiene espesores que varían de 4500 a 7500 metros. Sin entrar en detalle, a continuación se hará un breve resumen estratigráfico de la cuenca.

Depósitos de syn-rift

Los rellenos de la etapa de syn-rift están representados en la Formación El Fortín. Considerados depósitos continentales de ambiente aluvial, contiene en su mayor parte areniscas y conglomerados pobremente seleccionados.

Depósitos de post-rift

De forma suprayacente y en contacto erosivo se encuentra la Formación Colorado, representando la etapa de post-rift. La sección inferior contiene sedimentos clásticos de llanura aluvial, mientras que los depósitos superiores pertenecen a ambientes marinos deltaicos a marinos de plataforma. Litológicamente, está compuesto por areniscas a gravas-conglomerádicas con algunas intercalaciones de arcillas bentónicas.

En contacto transicional se presenta la Formación Pedro Luro. Su relleno es netamente marino de plataforma media a distal y está compuesta por lutitas, arcilitas, areniscas y calizas.

Depósitos de margen pasivo

Los depósitos asociados al margen pasivo comienzan en el cenozoico y continúa hasta el presente. Se representan en las formaciones Elvira, Barranca Final, Belén y los depósitos cuaternarios que constituyen períodos transgresivos y regresivos.

La Formación Elvira suprayace a la Formación Pedro Luro de forma concordante en el centro de la cuenca y discordante hacia el borde la misma.

En el Mioceno tardío, comienza el registro estratigráfico continental del Cenozoico tardío. Estos depósitos se insertan por encima de la Formación Barranca Final correspondiente a depósitos marinos. Yrigoyen marco un espesor de 200 metros para la cuenca de Colorado y hasta unos 480 metros en la zona de Pedro Luro. La Formación Arroyo Chasicó representa los depósitos arenisca muy finas volcánicas. Se la interpreta como un ambiente fluvial con barras de canal y planicie de inundación. Esta sucesión culmina en facies de limolitas y limolitas arcillosas con estratificación horizontal de ambientes palustres (Zarate, 2005).

De forma suprayacente, y sin interpretación ambiental, se describen depósitos de limolitas arenosas, macizas, castaño rojizas con acumulaciones calcáreas. Finalmente, todo el intervalo remata con una costra de tosca cubierta por depósitos eólicos de pleistoceno tardío-holoceno (E.A Farinati et al. 2006).

Para el intervalo Mioceno tardío-Plioceno tardío, en la cuenca del Colorado se identifican arenas gris azuladas de la Formación Río Negro (Andreis, 1965). Estas mismas indican una naturaleza volcánica junto a un ambiente deposicional aluvial con depósitos eólicos (Zarate, 2005).

tardío, sobre esta unidad se encuentra una carpeta de rodados de vulcanitas que culmina con una costra calcárea cubierta por depósitos eólicos del Pleistoceno tardío-holoceno.

Cabe destacar que los niveles de paleosuelos a lo largo de toda la sucesión del Mioceno al Holoceno señala un proceso de sedimentación episódica. Hubo períodos donde la pedogénesis fue dominante con respecto a la sedimentación y erosión. A su vez, en los períodos Mio-Pliocenos la zona sur de la provincia se registra un hiatus correspondiendo una zona de estabilidad que se prolongó hasta el cuaternario. Este período está representado por las capas de tosca que abarcan gran parte del sur de la provincia.

A lo que corresponde el intervalo Pleistoceno tardío-Holoceno, hay varios registros identificados en distintas áreas de la provincia de Buenos Aires. Este período está marcado por los distintos pisos isotópicos que corresponden a los máximos glaciares y la transición interglaciar actual, el Holoceno. El registro sedimentario está integrado por secuencias fluviales y eólicas, representadas en distintas regiones de la provincia.

EIDADES		CUENCA DEL COLORADO	
CENOZOICO	Pleistoceno	Sed. Pampeanos	
	Plioceno	Fm. Chasicó	Fm. Belén
	Mioceno	Fm. Barranca Final	
	Oligoceno		
	Eoceno	Fm. Ombucta	Fm. Elvira
	Paleoceno		
MESOZOICO	Maastrichtiano	Fm. Pedro Luro	
	Senoniano	Fm. Colorado	
	Turoniano		
PALEOZOICO	Cenomaniano	Fm. Fortín	
		Basamento	

Figura 3.3.1-1. Estratigrafía de la Cuenca del Colorado tomada de Zambrano (1980) y Lesta et al. (1980).

Depósitos cuaternarios:

En el cuaternario la sedimentación está representada por los informalmente denominados sedimentos pampeanos o Formación Buenos Aires (ver en Anexo, Mapa Geológico). Estos mismos abarcan diversos

procesos y condiciones geográficas que limitan la capacidad de agruparlos en una sola formación. Es por esto que se agrupan varias formaciones con características similares pero con significantes diferencias. Por lo general son depósitos de limos loessoides a limos arenosos con intercalaciones calcáreas que se presentan de forma mantiforme (tosca) o concrecionales. Se presentan en espesores que varían de decenas a centenas de metros de edad Plio-Pleistocena (Bonorino, 1965).

Particularmente en la zona de estudio, en el holoceno medio a tardío (4,5-6,5ka) tiene ocurrencia el máximo transgresivo. Esta fase está representada por cordones arenosos que se insertan paralelamente a la costa a unos 6-7 metros sobre el nivel de mar. Estos cordones están conformados principalmente por arenas, limo-arcilla en un 10% con un alto porcentaje de conchillas (E.A Farinati et al. 2006). A esta fase se asocian además depósitos de arenas eólicas litorales y dunas costeras (ver en Anexo, Mapa Geológico).

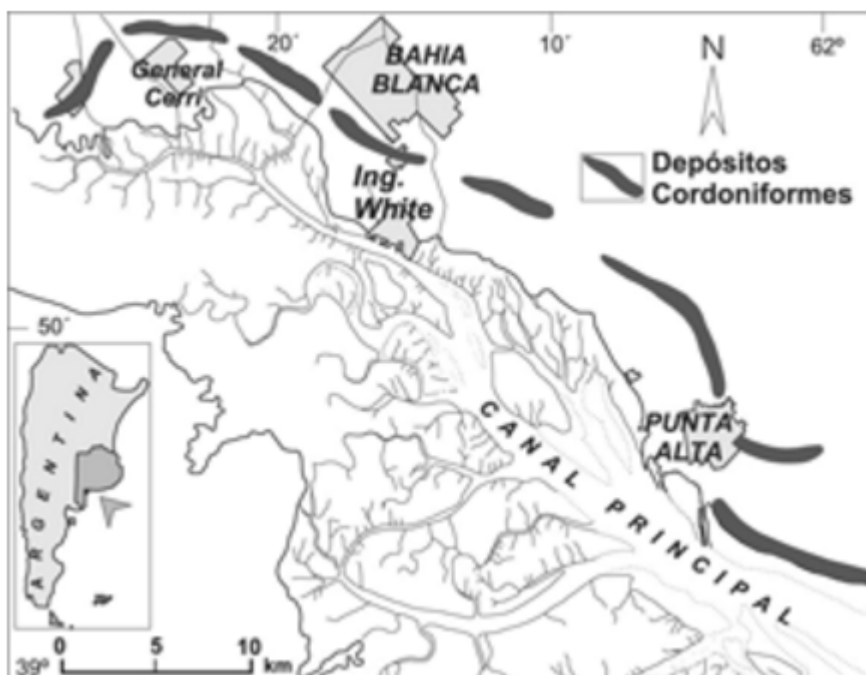


Figura 3.3.1-2. Mapa de ubicación de los cordones Holocenos del estuario de Bahía Blanca
Fuente: E.A Farinati et al. 2006

Resumiendo, el registro del Cenozoico tardío de la cuenca del colorado comienza con los depósitos de la Formación Chasicó (Mioceno tardío) que suprayace a la Formación Barranca Final. Para el Mioceno-Plioceno el registro está representado por la Formación Río Negro que culmina con rodados de vulcanitas. Durante el Mioceno y Pleistoceno, la zona se encontraba en un momento de estabilidad lo que indujo a que se formaran las costras calcáreas características. Finalmente, en el Pleistoceno a Holoceno dominaron las los depósitos eólicos con sedimentos aluviales marginales.

3.3.2 GEOMORFOLOGÍA

A una escala regional, la zona de estudio se inserta sobre una transición que separa las planicies marginales de la llanura chaco-pampeana de los paisajes mesetiformes de la Patagonia (Ver en Anexos, Mapa Geomorfológico). A su vez, el área se ubica sobre zonas de influencia de procesos marino litoral, eólico y fluvial. Es por ello que se observan morfologías con predominancia de dominio continental y otras de dominio marino litoral.

La historia geológica del cuaternario está marcada por el último período glacial del Pleistoceno. Hace 18.000 años la extensión glacial había llegado a su máximo y el nivel de mar estaba considerablemente por debajo del nivel de mar actual. Llegada la etapa interglacial los mares comenzaron a subir súbitamente hasta los 6.000 a 7.000 años antes del presente y a posteriori disminuyen al nivel actual. Las fluctuaciones

del nivel de mar marcaron el paisaje costero de la zona. Dentro de las formas presentes se distinguen antiguos cordones litorales, campos de dunas inactivos, llanuras onduladas y planicies de inundación.

Localmente, la zona se encuentra dentro del área de influencia del estuario de Bahía Blanca. El dominio del estuario de Bahía Blanca presenta diversas formas que reflejan el aspecto transicional de continente a marino. Dentro ellas se encuentran planicies y canales de marea, islas, lagunas costeras, salitrales, marismas y playas de arena.

Canales y planicie de marea

Las planicies de mares corresponden a superficies las cual se ven influenciadas por períodos sumergidos de marea alta y períodos subaéreos de marea baja. A su vez, los canales de marea son formas alargadas y habitualmente sinuosas que encauzan los pulsos de marea. Ambas formas pueden estar activas o inactivas (Melo, *et al* 2003).

Dentro de las formas mencionadas las inactivas tienen especial interés ya que las mismas se encuentran dentro del área de estudio. Las planicies de marea inactivas están constituidas por arenas finas y limos arcillosos que bordean la costa y el interior del continente. En las partes altas se desarrollan arbustos halófilos y mientras que en las zonas intermedias se desarrollan salitrales, estos últimos son más conspicuos al norte del estuario. Los canales de marea inactivos funcionan como red de drenaje de aguas pluviales. En eventos anómalos pueden ser cubiertos por la marea.

Hacia el oeste se encuentran las formas activas, son arcillosas con escasa vegetación y presentan grietas de desecación.

Estas formas se ponen en evidencian en la traza que ocupa el oleoducto. Puntualmente se puede observar desde imágenes satelitales entre km 623 a km 624 se encuentra dentro de una planicie de marea inactiva, en la cual se puede distinguir una vegetación halófila a los sitios aledaños.

Campo de dunas inactivas y cordones litorales

Hacia el sector más austral y notablemente en los alrededores de Punta Alta se presentan médanos inactivos. Los médanos se exhiben en formas barjanoides, acordonados y domos cuya composición es de arenas finas a medianas. En algunos casos se observan vegetadas y presencia de suelos. Asimismo, en base al contexto geológico e interpretación en base a imágenes satelitales, se puede inferir en posibles cordones litorales.

Depósitos Fluviales

Ubicados en la costa norte del estuario, son los sedimentos que fueron distribuidos por los ríos y arroyos del sector. Alcanzan una altura de hasta 50 msnm y forman planicies con pendientes muy bajas.

Topografía

En lo concierna a la topografía, se puede diferenciar entre la topografía regional y local. La primera, está marcada por la estructuración de la provincia geológica la Ventania cuya topografía marca un alto regional. Por ende, desde el alto hacia el área en cuestión, sureste, se halla una pendiente decreciente.

Estudiando la traza a nivel local, se observa que por lo general la topografía es típica de llanura pampeana y en general se encuentra en su punto más bajo con una altura de 2 metros sobre el nivel del mar, y en su punto más alto sobre los 6 metros sobre el nivel del mar (ver en el Mapa Topográfico DCAOPD). La traza presenta una pendiente que promedia en 0,6% con un máximo de 2.8%.

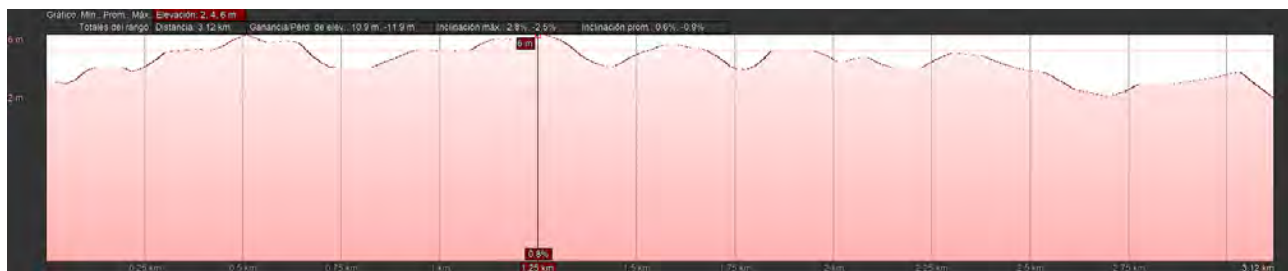


Figura 3.3.2-1. Perfil topográfico longitudinal a la traza, Google Earth 2021

3.3.3 SUELOS

Los suelos presentes en el área de estudio son producto de distintos procesos pedogenéticos que han actuado sobre el terreno y sus respectivas intensidades. Como gran parte de la Provincia de Buenos Aires el material parental proviene del loess pampeano, igualmente el área en cuestión presenta suelos producto de los depósitos de ambiente transicional. En términos climáticos, los suelos presentes se encuentran por debajo de la isohieta que delimita la pampa húmeda, por lo que su precipitación media anual es menor a 700 mm. Asimismo, la temperatura media anual está acotada entre los 15º y 16ºC.

Según el atlas de suelos argentinos, el oleoducto se ubica íntegramente sobre dos unidades cartográficas, DKah-1 y MKtc-10 (ver en Anexo, Mapa Edafológico). A continuación se presenta un resumen de las características de las unidades:

Tabla 3.3.3-1. Caracterización del suelo

Símbolo	Composición	%	Paisaje Posición de los Suelos	Limitantes
Llanuras marinas con acumulaciones arenosas superpuestas.				
DKah-1 S N D	Salortides acuólicos (DKha)	60	En todo el paisaje.	Salinidad, drenaje y sodicidad.
	Natrustoles típicos (MOth)	40	En todo el paisaje.	Sodicidad y salinidad.
Lomas de gran extensión areal con tosca subsuperficial				
MKtc-10 F D	Argiustoles típicos (MKtc)	50	Pendientes suaves	Profundidad.
	Argiustoles típicos, someros (MKtc)	30	Lomas	Profundidad.
	Natrustalfes típicos (ATtc)	20	Sectores deprimidos	Drenaje, Sodicidad

Fuente: "Atlas de Suelos de la República Argentina" (INTA)

Salortides acuólicos (DKha):

Son típicamente los suelos salinos y húmedos de las áreas que se ubican en los sectores cóncavos del paisaje. Se caracterizan por poseer un horizonte de enriquecimiento en sales (horizonte Sálico) y estar saturados con agua por algún período durante el año. Son frecuentes en todas las provincias de clima árido y en las climáticamente marginales. Corresponden a los subgrupos acuólico y típico.

Relieve: Plano y cóncavo

Drenaje: Muy Pobre

Nivel Freático: Alto

Salinidad: Muy Alta

Alcalinidad: Muy Fuerte

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Cubierta Vegetal:

- Gramineas: *Distichlis spicata*(dominante), *Spartina densiflora*,
- Arbustos: Chañar(*Geoffroea decorticans*), Jume (*Allenrolfea patagónica*), *Atriplex undulata*, (palo azul)*Cyclolepis genistoides*

Capacidad de Uso: Clase VII ws, limitaciones graves inadecuados para el laboreo. Drenaje deficiente y limitación en la zona de actividad radical. Uso exclusivo al pastoreo, forestación o preservación de fauna.

Subclase: Alcalinidad,

Índice de Productividad: I3**Horizontes**

- **Capa I:** superficial de textura franco arenosa, nivel moderado de materia orgánica y eflorescencias salinas, espesor de 25cm.
- **Capa II:** Capas subsuperficiales arcillo arenosas,
- **Capa III:** A 45cm de profundidad, presencia de carbonato de calcio, en forma pulvurenta y en concreciones.

MOtc Natrustoles típicos(MOtc)

Estos son los Ustoles que tienen un alto contenido de sodio de intercambio (nátrico). Lo más común es encontrarlos en las posiciones planas o cóncavas del paisaje. Son muy poco extensos en la Argentina y se ubican en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Chaco, Formosa y Santiago del Estero, caracterizados del Subgrupo típico y excepcionalmente de léptico.

Relieve: llanura

Salinidad: Alta

Alcalinidad: Fuerte

Drenaje: Imperfecto

Cubierta Vegetal:

- Gramineas: *Distichlis spicata*(dominante), *Spartina densiflora*,
- Arbustos: Chañar (*Geoffroea decorticans*), Jume (*Allenrolfea patagónica*), *Atriplex undulata*, (palo azul)*Cyclolepis genistoides*

Capacidad de uso: Clase VII ws, limitaciones graves inadecuados para el laboreo. Drenaje deficiente y limitación en la zona de actividad radical. Uso exclusivo al pastoreo, forestación o preservación de fauna.

Índice de productividad: V 26**Horizontes:**

- **A1:** Franco, materia orgánica moderada, espesor de aproximadamente 19cm.
- **B21t y B22t:** Horizontes nátricos, de textura franco-arcillosa y estructura prismática, presencia de concreciones calcáreas y ferromagnesianas
- **B3ca:** Textura franco-arcillosa, estructura en bloques, tosquillas calcáreas y elevados tenores de sodio de intercambio.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Argiustoles típicos(MKtc):

Son los Ustoles que tienen debajo del horizonte superficial oscuro (mólico) un horizonte enriquecido en arcilla (argílico). Son aptos para la producción de granos y pasturas consociadas adaptadas a las condiciones climáticas imperantes. La mayoría tienen un régimen climático subhúmedo o semiárido, pero algunos son marginales a los climas áridos, mientras que otros se aproximan a los climas más húmedos. Estas variaciones se reflejan en los Subgrupos reconocidos que son: ácuico, arídico, lítico, páquico, típico, údico, ustálfico.

Las provincias donde están más difundidos son Córdoba, Salta, Jujuy, Santiago del Estero, Tucumán, y están menos representados en Buenos Aires, Catamarca, Chaco, La Pampa, Río Negro y Santa Fe.

Relieve: Loma

Pendiente: Suaves

Drenaje: Bien drenado

Alcalinidad: No sódico

Cubierta vegetal: Estepa/pseudo-estepa graminosa con estrato arbustivo bajo (1-2 metros). Árboles implantados.

Perfiles representativos de suelos dominantes:

A1: 25cm de desarrollo, horizonte de textura franca y considerable materia orgánica

B2t: espesor de 25 a 30cm, textura franco arcillosa, estructura en prismas gruesos y presencia de barnices.

B3: horizonte transicional de unos 25cm de espesor, textura franca y sin estructura.

C: 80cm de profundidad, textura franca, moderada reacción al ácido clorhídrico en la masa.

Capacidad de uso: Clase III s: Capacidad reducida a uso exclusivo ganadero por su profundidad

Índice de producción: I 61

Argiustoles típicos someros(30%): Fase somera en áreas donde la tosca está cercana a la superficie.

Natrustalfes típicos (ATtc)- (20%):

En estos Ustalfes el complejo de intercambio catiónico, por lo menos a nivel del horizonte iluvial, es rico en sodio (horizonte nátrico). En general el calcáreo se encuentra muy próximo a la superficie. Diversos Subgrupos se han identificado en las provincias de Buenos Aires, Chaco, Formosa, Jujuy, Salta y Tucumán. Los mismos corresponden al ácuico, mólico, salotídico u típico.

Relieve: Plano bajo, micro depresiones

Alcalinidad: Fuerte

Drenaje: Pobre

Alcalinidad: Fuerte

Salinidad: Fuerte

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Capacidad de uso: Clase VII ws, limitaciones graves inadecuados para el laboreo. Drenaje deficiente y limitación en la zona de actividad radical. Uso exclusivo al pastoreo, forestación o preservación de fauna.

Índice de producción:

Horizontes:

- **A1:** Espesor de 15 cm y textura franco limosa
- **B2t:** 17 cm de espesor y textura franco arcillo limosa, estructuras en bloques angulares, alcalino
- **B3x:** a 32 m de profundidad, cementado, de textura franco limosa, está fuertemente estructurado en bloque. Alcalino con concreciones de carbonato de calcio y barnices

Considerando los datos de temperaturas y precipitación, se confecciona un análisis del régimen de humedad de la zona. Analizando el mismo, se reconoce un régimen de humedad ústico, suelos cuyas épocas de lluvia coincide con el crecimiento de las plantas. Los meses más húmedos coinciden con los meses de mayor evapotranspiración, desde noviembre a marzo. Durante este período se utiliza el agua almacenada en el suelo y se instala un déficit hídrico de diciembre a marzo. De abril a julio, las precipitaciones superan la evapotranspiración recuperando la humedad del suelo culminando en julio/agosto con excesos de agua, condición que dura hasta octubre/noviembre.

Tabla 3.3.3-2. Balance Hídrico

MES	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Precipitación (mm)	31,1	34,5	51,6	73,3	56,8	67,3	67,1	67,1	75,2	54,5	41,2	31,5	31,1
ETP* (mm) (ajustada)	15,7	24,5	36,7	63,3	92,6	127,6	140,3	107,3	88,2	50,6	29,8	16,7	15,7
Exceso de agua (mm)	0,0	10,0	14,9	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Variación de ag.útil en suelo	192,4	0,0	0,0	0,0	-35,8	-60,3	-73,2	-40,2	-13,0	3,9	11,4	14,8	192,4
P - ETP* (ajustada) (mm)	15,4	10,0	14,9	10,0	-35,8	-60,3	-73,2	-40,2	-13,0	3,9	11,4	14,8	15,4

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, Marcelo Sticco (2000) y Gabriel Meconi (modif. 2013) ©

*Los regímenes de humedad ústicos de la Argentina se insertan de manera transicional entre los climas húmedos de la llanura pampeana y árida de la planicie patagónica extrandina.

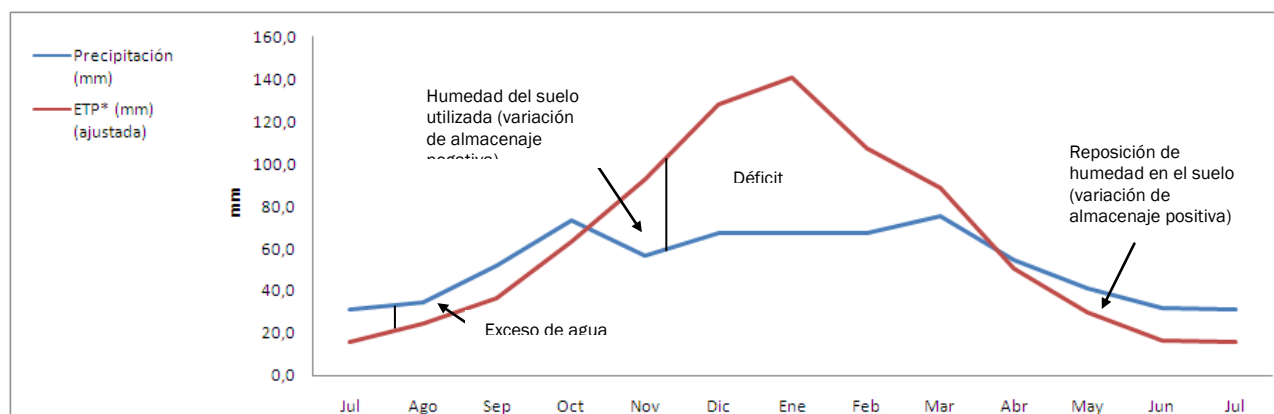


Figura 3.3.3-1. Balance hídrico

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 1981-2010

3.3.4 HIDROLOGÍA

La zona de estudio a grandes rasgos se inserta en un área sin presencia de cursos fluviales permanente. Los arroyos más cercanos están a 11km y 15km y corresponden a los arroyos Napostá Chico y Napostá Grande, respectivamente (ver en Anexo, Mapa Hidrológico). Estos mismos, están controlados por la estructuración del Sistema Serrano de Ventania. El nacimiento de los caudales tiene lugar al pie de las sierras y no tienen aportes de tributarios en su trayecto hasta su desembocadura en el mar argentino.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Entre las dos cuencas mencionadas la que cobra mayor importancia es la cuenca Napostá Grande. La cuenca superior conforma un área de 195,37 km² y forma parte de la vertiente sudoccidental de las sierras australes. Tiene un recorrido que llega a los 130km y drena 1450km² (D.E Pérez, 2002). Con escasos períodos de estiaje, su caudal medio es de 1,15 m³s⁻¹ y registra incrementos de caudal de Noviembre a Marzo. El sistema de drenaje es sencillo y presenta áreas distinguibles. La primera corresponde a la cuenca superior del área serrana cuya estructura delimita una densidad mayor de drenaje con escurrimiento torrencial. En la cuenca baja, al atravesar la llanura surventánica la pendiente disminuye dando lugar a cursos meandriformes.

De manera local el inicio de la traza se emplaza en la llanura de inundación que tiene lugar por debajo de la cota de 5 msnm y al sur de la ciudad de Punta Alta. En este caso podemos hablar de una llanura de inundación sensu stricto correspondiente al Arroyo Parejas. Posee canales de marea y una gradación progresiva hacia facies de llanura de mareas. Las pendientes observadas no superan el 0,2% constituyendo áreas prácticamente planas donde el agua se acumula con facilidad. Es posible distinguir pequeños cauces por donde el agua circula aunque la principal movilidad se da de forma difusa e hipodérmica. Es posible distinguir pequeñas lagunas y regiones donde las sales se han acumulado formando costras blanquecinas sobre la tierra que desarrollan grietas de desecación durante los períodos secos.

3.3.5 HIDROGEOLOGÍA

Desde el punto de vista hidrogeológico, Bahía Blanca y la zona aledaña se ubica sobre la tradicionalmente denominada cuenca hidrogeológica de Bahía Blanca. En los últimos años, se ha caracterizado al sistema de acuíferos profundos como un sistema hidrotermal (A.G Bonorino, 2005). Esta definición se basa en las altas temperaturas registradas en profundidad cuyo origen se la otorga a la atenuada corteza continental, condición heredada de la etapa de rifting.

El sistema hidrotermal profundo (SHP) se extiende unos 3.000km² en el sureste de la provincia de Buenos Aires y abarca la totalidad de la zona de estudio. Se caracteriza por tener profundidades de 500 a 1.300m cuyos caudales tienen una surgencia entre 50 y 100,³/h, temperaturas que varían entre 50 y 74°C y presiones que pueden alcanzar hasta 20atm. Es importante aclarar que la calidad de agua es apta para todo uso. La recarga proviene de la infiltración de la vertiente occidental de Sierra la Ventana. Históricamente se ha utilizado este acuífero como abastecimiento de agua potable para la ciudad, hoy en día tiene uso limitado para la industria.

En lo que refiere a la columna hidroestática de la región de Bahía Blanca, se la divide en tres secciones; Hipoparaniana, Paraniiana y Epiparaniana.

La sección Hipoparaniana se divide en las subsecciones superior e inferior. La parte inferior está integrada por la Formación Fortín y los estratos basales de la Formación Colorado. Litológicamente corresponden a areniscas cuarzo-feldespáticas y en su conjunto conforman un acuífugo. La parte superior comienza con el término superior de la formación colorado entre 840 y 1300 m de profundidad y está compuesto por areniscas cuarcíticas de finas a gruesas integrando un acuífero surgente. De forma suprayacente, la Formación Pedro Luro corresponde a un acuitardo compuesto de arcilitas y limolitas. A su vez, se presentan intercalaciones de 8 a 20 metros de areniscas finas a gruesas que componen un acuífero hipersalino. La sección culmina con el segmento inferior de la Formación Ombucta que contiene arenas finas a gruesas friables. El espesor acuífero de esta formación entre Punta Alta y Bahía Blanca es de 200m.

Los depósitos marinos de la Formación Barranca Final componen en su totalidad a la sección Paraniiana. Su composición principal es de pelitas con areniscas intercaladas y una notable presencia de anhidrita y yeso. En la zona de Bahía Blanca, alcanza un espesor de aproximadamente 300 metros. Desde el punto de vista hidráulico, es considerado un acuícludo o acuitardo.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

La sección más somera corresponde a la Epiparaniana integrada por las formaciones Chasicó/Belen y los sedimentos pampeanos. Los sedimentos pampeanos contienen la capa freática que se interconecta con los niveles acuíferos inferiores. La parte inferior contiene un acuífero confinado surgente a semisurgente de composición arenosa y un espesor que promedia los 50 metros. El mismo ocupa la zona litoral entre Punta Alta y Bahía Blanca. El sistema tiene principalmente su recarga en la sierras australes, por lo que el flujo subterráneo tiene dirección N-S con una transmisividad promedio de $46\text{m}^2/\text{d}$, temperaturas de 25 a 32°C , salinidad de 1.400mg/l en la llanura intermedia y 5.000mg/l en la zona litoral.

Debido a la falta de información bibliográfica y pozos accesibles no se puede determinar con exactitud si la zona corresponde a una zona de recarga, conducción o descarga. Sin embargo, debido a su contexto geológico y geográfico se puede inferir que la zona participa tanto en la recarga como a la conducción. La zona de estudio se inserta sobre una región cuyos niveles isofreáticos (Fig. 3.3.5-1) describen una conducción desde la región serrana hacia el sursuroeste. A su vez, el área en cuestión contiene antiguos cordones litorales y médanos asociados. Por consiguiente, se puede deducir, que la zona contiene un régimen de recarga-conducción. A su vez, no se puede hacer inferencia alguna sobre la capacidad de descarga debido a la falta de información.

Tabla 3.3.5-1. Caracterización hidroestratigráfica de la zona de Bahía Blanca

Espesor (m)	Sección	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 a 20	Epiparaniana	Médano Invasor	Holocena	Arenas Finas bien seleccionadas	Acuífero de moderada productividad	Rural y Ganadero
2 a 5		Rodados Patagónicos	Holocena	Rodados cementados	Acuífero libre descont (1-5g/l)	
0 a 20		Querandí	Holocena	Limos y arcilla marinas, depósitos salinos	Elevada salinidad	
5 a 40		Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos calcáreos	Acuífero de moderada productividad Salinidad (2-20g/l)	Rural y ganadero
50 a 100		Rio Negro	Plioceno pleistocena	Arenas fluviales medianas	Acuífero de moderada productividad Salinidad (1-15g/l)	Rural y Ganadero
150 a 200		Chasicó	Pliocena	areniscas arcillosa yesíferas	Acuífero surgente. Salinidad (3-20g/l)	
200 a 300	Paraniana	Barranca Final	Miocena	arcillas y arenas marinas	Salinidad(8-100g/l)	
250 a 520	Hipoparaniana	Ombucta	Terciaria inferior	areniscas medianas y gruesas	Acuífero profundo surgente Salinidad (1-2g/l)	Fue la única fuente de aprovisionamiento a Bahía Blanca. Hoy lo emplea la industria en forma restringida
80 a 120		Pedro Luro	Cretácica superior	lutitas y arcilitas	Acuícludo	
600 a 700		Colorado	Cretácica media	areniscas gruesas	Acuífero profundo surgente Salinidad(1-3g/l)	Provisión a Puerto Belgrano

Fuente: Adaptado de Miguel Auge (2004). Regiones Hidrogeológicas.

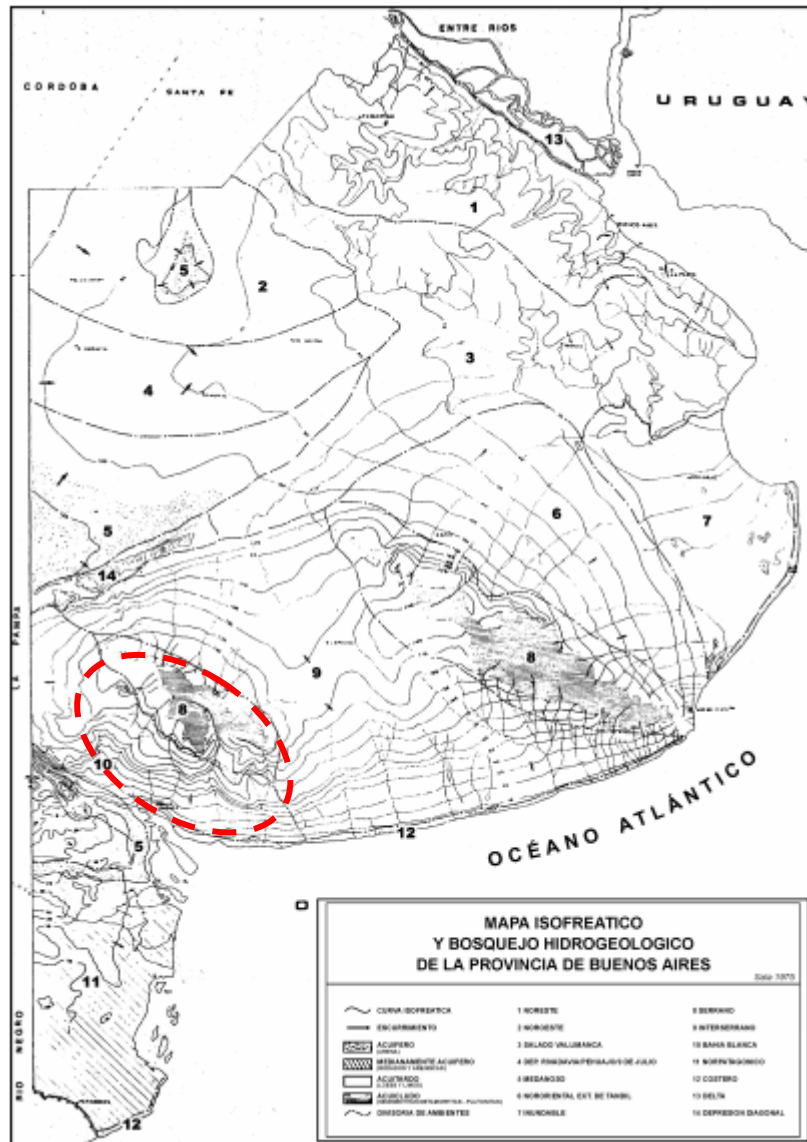


Figura 3.3.5-1. Mapa Isofreático de la Provincia de Buenos Aires, Sala 1975

3.3.6 CLIMA

Características Generales

Desde el punto de vista climático, la zona de Bahía Blanca y las localidades aledañas se encuentran dentro de la franja de clima templado. Por ende, el verano e inviernos se encuentran bien marcados mientras que la primavera y otoño son moderados. Las lluvias otorgan un carácter sub-húmedo o de transición. A pesar de la proximidad al océano Atlántico, el efecto de continentalidad se pone de manifiesto al analizar las oscilaciones térmicas anuales.

Considerando la clasificación climática de thornthwaite, el clima de Bahía Blanca se ubica dentro del grupo subhúmedo seco, con prácticamente nulo exceso de agua. A su vez, según la clasificación climática de Köpen, Bahía Blanca queda dentro del tipo semiárido (BS).

Para llevar a cabo el análisis de los parámetros meteorológicos se seleccionó la estación de Bahía Blanca Aero. Esta misma opera según las normas del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) cuyos datos son representativos por la cercanía al área de estudio. Los datos suministrados por el SMN se analizaron

valores medios y extremos de temperatura, humedad relativa y precipitación. Los datos extraídos del SMN fueron completados con datos de la página meteored, 2020.

a) Temperatura

Tabla 3.3.6-1. Temperaturas medias históricas 1981-2020

1981-2018	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp. media (°C)	23,7	22,1	19,5	14,9	11,3	8,3	7,6	9,4	11,6	15,0	18,6	22,3	15,4
Temp. máxima media (°C)	31,8	30,4	27,7	22,5	18,0	14,7	14,3	16,9	19,2	22,4	25,8	30,1	22,8
Temp. mínima media (°C)	16,1	14,4	12,9	8,5	5,5	2,9	1,6	3,1	4,9	7,8	11,2	14,1	8,6

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional y Meteored 2020

La temperatura media anual para la serie de 1981-2020 es de 15,4°C, mientras que el promedio de los valores máximos anuales es de 22,8°C. A su vez, la media anual de temperaturas mínimas es de 8,6°C.

En verano, las temperaturas máximas promedian un valor de 29,1°C y las mínimas son de 15°C. Por otra parte, en invierno los valores máximos promedian los 16,2°C y los mínimos 3,9°C.

Es importante destacar que los valores extremos de temperatura han alcanzado 43,8°C y -11,8°C. Estos valores pertenecen al registro del Servicio Meteorológico Nacional para los años 1961-2017.

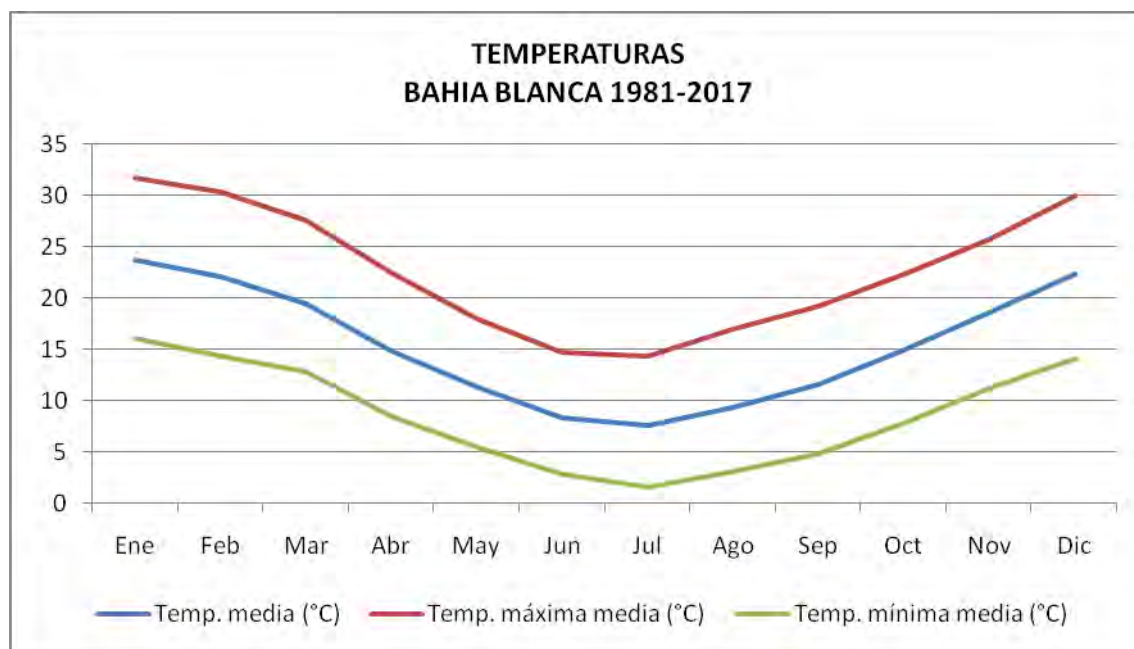


Figura 3.3.6-1. Temperaturas registradas entre los años 1981-2017

B) Precipitación

Tabla 3.3.6-2. Precipitaciones medias

Mes	Precipitación (mm)
Ene	67,1
Feb	67,1
Mar	75,2
Abr	54,5
May	41,2
Jun	31,5
Jul	31,1

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Mes	Precipitación (mm)
Ago	34,5
Sep	51,6
Oct	73,3
Nov	56,8
Dic	67,3

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional serie 1981-2010

La precipitación media anual oscila en los 651,2 mm, el mes más lluvioso corresponde a marzo con 75,2mm y le siguen enero y febrero con 67,1mm. El período de mayor precipitación es en verano, mientras que en invierno disminuye considerablemente.

A pesar de la proximidad al océano Atlántico, el efecto de continentalidad se pone de manifiesto al analizar las oscilaciones térmicas anuales. Los vientos predominantes son del cuadrante noroeste, siendo la velocidad media anual del viento de 24 km h⁻¹ (período 1971-1990).

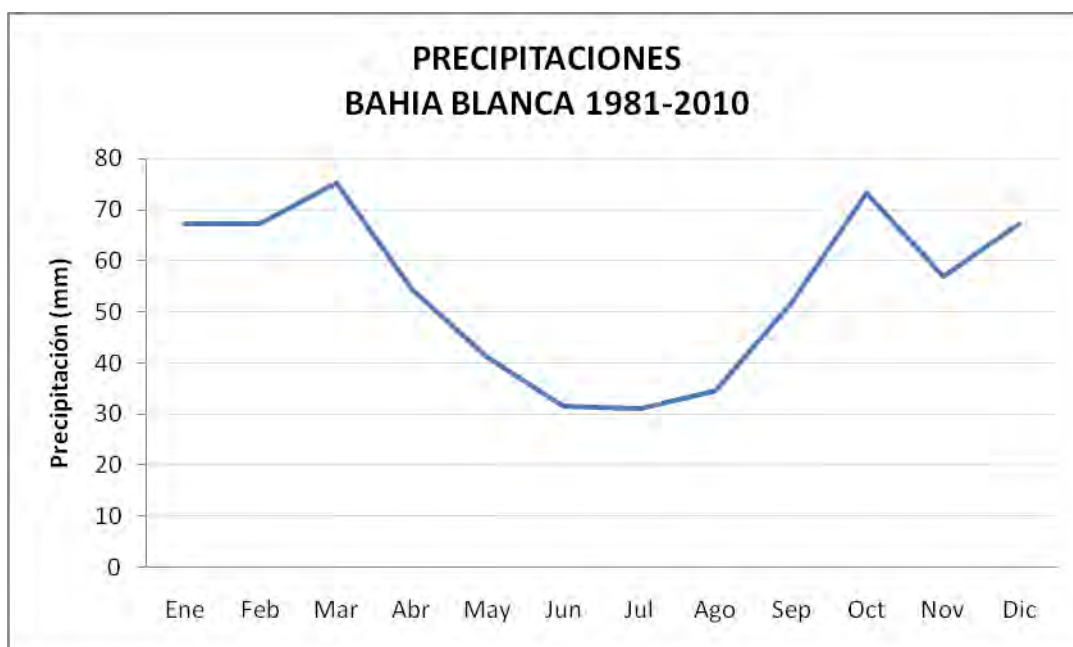


Figura 3.3.6-2. Precipitaciones registradas entre los años 1981-2010

C) Viento

Debido a la ausencia de datos por parte del Servicio Meteorológico Nacional, se obtuvo información a partir de registro independiente (windfinder 2020). Los valores utilizados corresponden a datos que abarcan los años comprendidos entre 2006 y 2020.

El viento predominante proviene del cuadrante noroeste y excede ampliamente en frecuencia a los provenientes de los cuadrantes restantes. En cuanto a la velocidad, el promedio anual es de 22,2 km/h. Las intensidades máximas se registran en Diciembre y Enero con un valor promedio de 26km/h, el resto del año la intensidad es moderada.

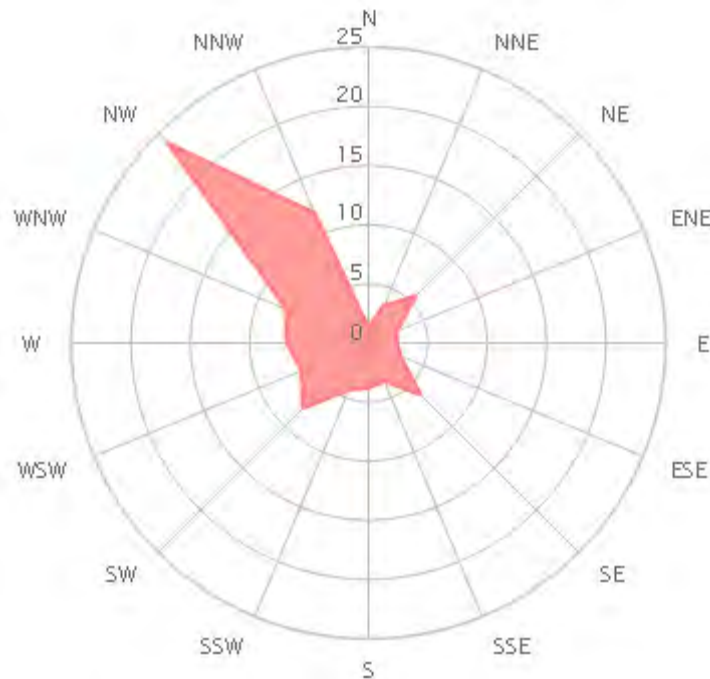


Figura 3.3.6-3. Distribución de la dirección del viento en %
Fuente: es.windfinder.com

d) Humedad

La humedad relativa de la región comprende una media anual de 65,6%. Los períodos más húmedos corresponden a los meses entre abril y julio. El mes más húmedo corresponde a junio con una media anual de 75,1%.

3.3.7 SISMICIDAD

Para la evaluación del riesgo sísmico del área se utilizó el estudio de zonificación sísmica de la República Argentina del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES). Dicho estudio analiza la distribución de la actividad sísmica en la Argentina, utilizando informaciones históricas y análisis probabilístico de los datos instrumentales existentes para el período 1920-1976.

Es de utilidad la determinación de los coeficientes sísmicos zonales, y puede calcularse a través de la fórmula: $CO = A_{\text{máx}} \cdot Fa \cdot Fr \cdot \mu^{-1}$
donde:

- $A_{\text{máx}}$ = Aceleración máxima del terreno, como porcentaje de la aceleración de gravedad.
- Fa = Factor de respuesta para amortiguamiento nulo de la estructura.
- Fr = Factor de reducción de los valores de respuesta en función de la cantidad de amortiguamiento de la estructura.
- μ = Coeficiente de ductilidad del material de la construcción.

Tomando valores medios para todo el país de $Fa = 6,4$ $Fr = 0,3$ (7%) $\mu = 4$, el sector en estudio se encuentra dentro de un área con un coeficiente sísmico muy reducido (0,013). Basándose en una escala de intensidad sísmica de I a XII para las intensidades máximas más probables de ocurrencia en 50 años, se considera que en el área será menor de VI.

Tabla 3.3.7-1. Categorización sísmica del sitio.

Zona	Peligrosidad sísmica
0	Muy reducida
1	Reducida
2	Moderada
3	Elevada
4	Muy elevada

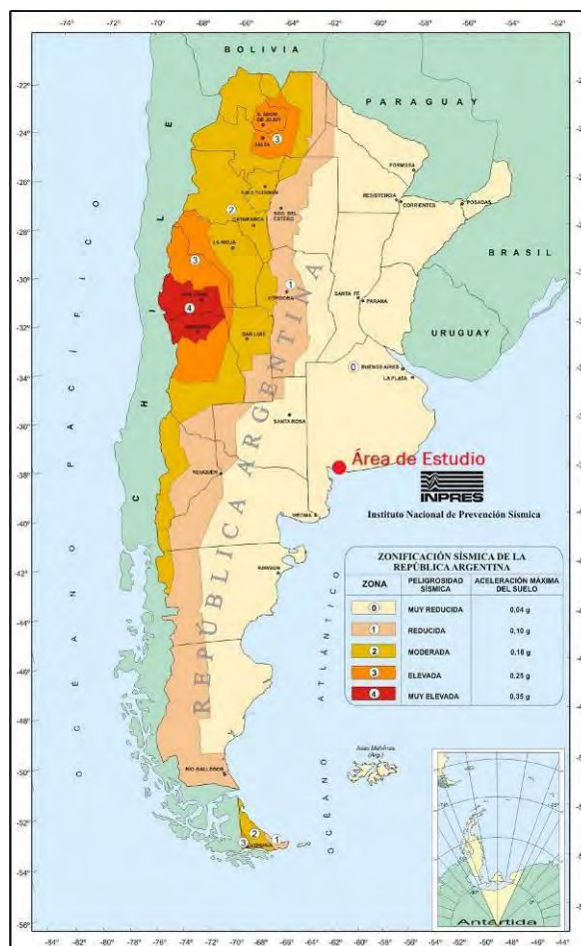


Figura 3.3.7-1. Mapa de Zonificación sísmica de la República Argentina.

3.4 MEDIO BIOLÓGICO

3.4.1 Caracterización Regional

De acuerdo con la descripción fitogeográfica de Cabrera (1976), la zona de estudio se encuentra en la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Pampeana. Esta última se extiende por 540.000 km², abarcando casi toda la provincia de Buenos Aires, sureste de Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba y noreste de La Pampa (Figura 3.4-1). La Provincia fitogeográfica Pampeana limita con el Espinal en todo el borde oeste. Debido a la cercanía del Espinal, la zona límite puede considerarse como un ecotono entre ambas provincias, donde desaparecen muchas de las especies leñosas y se enriquece el estrato herbáceo con especies pampeanas (Lewis *et al.*, 2009).

En la Provincia Pampeana, podemos encontrar unas mil especies de plantas vasculares (León, 1991), con más de 370 especies diferentes de pastos, unas 400 especies de aves y cerca de un centenar de mamíferos terrestres.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

La Provincia fitogeográfica de la Pampa puede subdividirse en seis Distritos o subregiones relativamente homogéneas: Pampa Ondulada, Pampa Subhúmeda Central, Pampa Semiárida Central, Pampa Austral, Pampa Mesopotámica y Pampa Deprimida (Figura 3.4-2). El Distrito de la Pampa Austral es la unidad más austral de la Provincia Pampeana e incluye el sistema de sierras de Ventania y Tandilia, sus zonas pedemontanas y llanuras hasta cerca de Bahía Blanca con un patrón de pendientes suaves hacia el Océano Atlántico. El tipo de vegetación natural que la caracteriza es una estepa gramínea representada por el pastizal pampeano (Frangi & Bottino 1995).

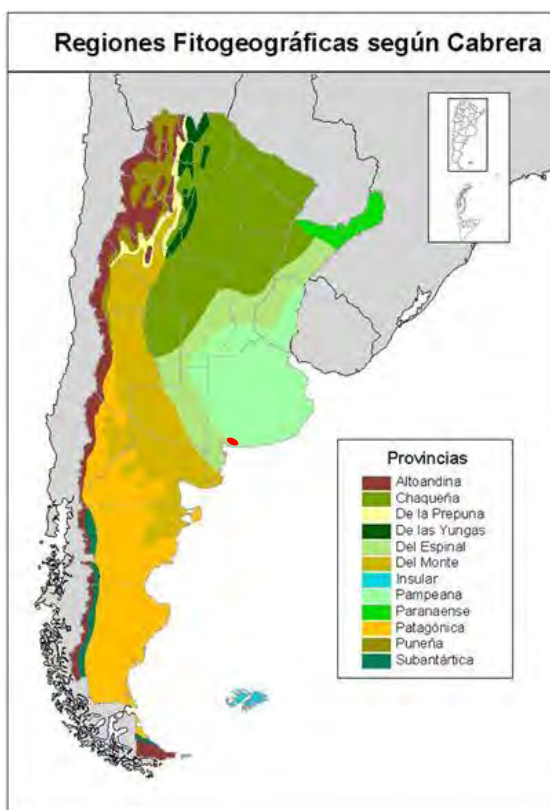


Figura 3.4-1. Ubicación del área de estudio (óvalo rojo) en el Mapa de Regiones fitogeográficas de la Argentina. Modificado de Cabrera (1976).

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

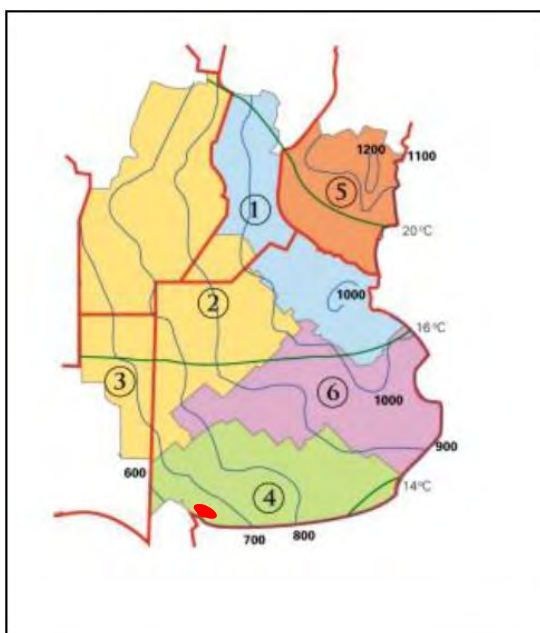


Figura 3.4-2. Ubicación del área de estudio (óvalo rojo) en el Mapa de Unidades que componen la Provincia Pampeana. Referencias: 1. Pampa Ondulada, 2. Pampa Subhúmeda Central, 3. Pampa Semiárida Central, 4. Pampa Austral, 5. Pampa Mesopotámica, 6. Pampa Deprimida.

En la Provincia fitogeográfica de la Pampa, los pastizales nativos fueron reemplazados por agro-ecosistemas antes de que su biota sea completamente descrita; ya que desde hace 2 siglos soportan actividades productivas, ganaderas primero y agropecuarias después. La expansión agrícola transformó la región en la más poblada y antropizada del país, con los ecosistemas más amenazados y la menor superficie protegida.

Al igual que los pastizales nativos, la fauna de la pradera pampeana, que incluía abundantes mamíferos y aves (Krapovickas y Di Giacomo, 1998; Real et al., 2003), fue expulsada de muchos territorios que fueron utilizados con fines ganaderos y agrícolas. Entre ellos, cabe citar especies como el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), el ñandú (*Rhea americana*), los inambúes (*Rynchotus rufescens*, *Nothura sp.*, *Eudromia elegans*) y el "puma" (*Puma concolor*).

Características ambientales:

Toda la Provincia fitogeográfica de la Pampa posee un relieve relativamente plano, con una suave pendiente hacia el Océano Atlántico. Gran parte de la pradera pampeana está expuesta a anegamientos permanentes o cíclicos. En muchas ocasiones existen suelos aptos para la agricultura y la ganadería, aunque esta aptitud disminuye acompañando un gradiente de isohietas anuales que varía entre los 1.000 mm al noreste y los 400 mm al sudoeste. En los últimos ciento veinte años las isohietas han tenido desplazamientos en esta dirección, con avances y retrocesos que coincidieron con las fases húmedas y secas del ciclo pluviométrico (Viglizzo et al., 1997).

La mayor parte de las lluvias está concentrada en las estaciones de primavera y verano. Las temperaturas medias oscilan entre los 14 y los 20°C. La Pampa Austral presenta muchos afloramientos rocosos y suelos profundos en los conos aluviales.

3.4.2 Flora

La flora de la Provincia fitogeográfica Pampeana es descrita como una estepa-pseudoestepa de gramíneas, en la cual los pastos forman masas densas que se secan en la estación seca o fría, y las estructuras de renuevo quedan protegidas al nivel del suelo. Entre las matas de gramíneas crecen plantas efímeras

primaverales y algunos arbustos, presentando características xerofíticas (hojas estrechas, cobertura resinosa, etc.) (Soriano 1992).

El Distrito fitogeográfico de la Pampa Austral se encuentra muy relacionado con el Distrito del Caldén del Espinal, y además presenta elementos de los Distritos Pampeanos con los cuales limita. Pero además, el relieve marcado que presentan las Sierras Australes le confiere a la Pampa Austral una biodiversidad característica con varias especies endémicas de zonas serranas, como: *Festuca ventanicola*, *Festuca pampeana*, *Stipa juncooides*, *Bromus bonariensis*, *Poa iridifolia*, *Senecio ventanensis*, *Plantago bismarckii*.

Debido a que los mapas de Cabrera (1976) carecen de detalle, Oyarzabal *et al.* (2018) presenta las Unidades fisonómicas-florísticas del país.

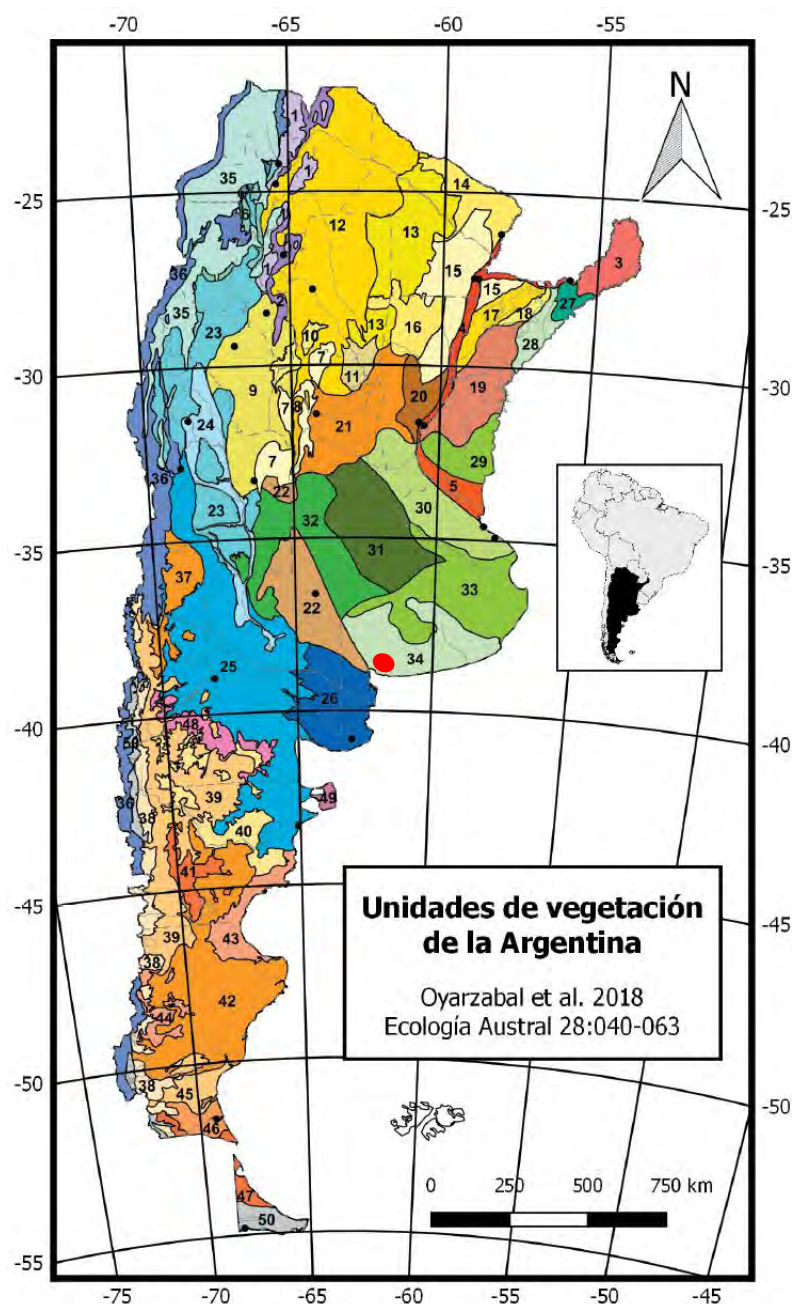


Figura 3.4-3. Ubicación del área de estudio (círculo rojo) en el Mapa de Unidades fisonómico-florísticas de Argentina (Modificado de Oyarzabal *et al.* 2018)

Según se puede observar en el siguiente cuadro donde se detallan las unidades fisionómicas-florísticas de la Pampa, al área de estudio le corresponde la Unidad 34, denominada "Pampa Austral":

Tabla 3.4-1. Referencias de las Unidades fisionómicas-florísticas de la Pampa (Oyarzabal et al. 2018).

Región Neotropical		Nombre fisionómico-florístico	Nombre popular
Dominio Amazónico			
Provincia Fitogeográfica Pampeana	27	Sabana de <i>Aristida jubata</i> con <i>Acacia</i> y palmeras	Campos y Urundayzales
	28	Pradera higrofítica de <i>Andropogon lateralis</i>	Malezales
	29	Pastizal megatérmico con bosque en galería	Pampa Mesopotámica
	30	Pseudoestepa mesofítica de <i>Bothriochloa lagurioides</i> y <i>Nassella</i> spp.	Pampa Ondulada
	31	Pseudoestepa de mesófitas con estepa de halófitas	Pampa Interior Plana
	32	Estepa psamofítica de <i>Sorghastrum pellitum</i> y <i>Elionurus muticus</i>	Pampa Interior Occidental
	33	Praderas de higrófitas y halófitas	Pampa Deprimida
	34	Pseudoestepa de mesófitas con matorral serrano	Pampa Austral

La pseudoestepa de mesófitas con matorral serrano (Pampa Austral) presenta marcada heterogeneidad asociada a la presencia y profundidad de tosca o existencia de rocas. Se diferencian groseramente dos comunidades (Frangi and Bottino 1995): Una pseudoestepa de mesófitas y una estepa arbustiva. La primera es una pseudoestepa zonal, estratificada, rica en especies de los géneros *Nassella*, *Piptochaetium*, *Melica*, *Briza* y *Danthonia*. Las más abundantes son *Nassella neesiana*, *N. trichotoma*, *Piptochaetium napostense*, *P. montevidense* y *Poa ligularis*. La segunda comunidad diferenciada, es una estepa arbustiva azonal, que ocupa comúnmente laderas serranas y cerros rocosos. Presenta un estrato arbustivo de hasta 1 m de altura, con *Baccharis tandilensis*, *B. articulata*, *Colletia paradoxa*, *Discaria longispina*, y gramíneas como las de la comunidad zonal. Hay también pastizales de *Paspalum quadrifarium* y *Cortaderia selloana*. El complejo serrano Tandilia-Ventania conformaría un ecosistema de características propias (Kristensen and Frangi 1995), para el cual aún no se dispone de un mapa de vegetación.

Los lotes con pasturas implantadas y naturales son utilizados como alimento para ganado. La gramínea perenne más conocida para utilizar con este objetivo en esta región es el Pasto Llorón (*Eragrostis curvula*). Esta especie es de tipo Carbono 4 (C4), es decir presenta una mayor eficiencia en la captación de dióxido de carbono, en el uso de agua, como así también de nitrógeno en dichos ambientes. El crecimiento se inicia normalmente a mediados de septiembre, ocupando un lugar clave en la cadena forrajera, y finaliza a principios de abril. La máxima producción corresponde al período primaveral, decayendo en verano y permaneciendo en latencia durante el otoño y el invierno. Esta forrajera tiene niveles aceptables de productividad y perennidad en condiciones climáticas adversas y baja presencia de plagas y enfermedades. Otras especies utilizadas como pasturas implantadas son *Avena barbata*, *Avena sativa*, *Bromus mullis*, *Lolium multilorum*, *Medicago sativa*, *Trifolium repens*, *Vicia angustifolia* y *Vicia sativa*.

Debido a la expansión agrícola, que se aceleró en el último siglo, el sistema fue degradado por su uso inapropiado y esto no solo afectó a la vegetación sino también causó la degradación de los suelos. A causa de esto, aquellas especies originales del pastizal pampeano fueron reemplazadas por especies preferidas por el ganado pero más tolerantes como *Nassella tenuis* y *P. napostaense*, en sitios con moderada carga de pastoreo. En sitios con una alta intensidad de pastoreo, estas especies fueron reemplazadas por otras no deseadas como *Jarava ichu* y *Nassella tenuísima*.

Muchas especies han desarrollado adaptaciones fisiológicas que le permiten sobrevivir en un ambiente que alterna períodos de déficit hídrico con otros de exceso. Entre estas adaptaciones, como respuesta a los incendios y a la presión del pastoreo, las plantas pueden poseer yemas subsuperficiales, meristemas intercalares en las hojas, yemas basales protegidas por apéndices antinflama, y un desarrollo hipogeo

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

importante en relación al epígeo. Además, las adaptaciones a las inundaciones tienen como objetivo evitar la asfixia radical, gracias a la formación de aerénquimas, que facilita la circulación del aire hacia las raíces.

Las especies arbóreas son escasas, con comunidades artificiales monoespecíficas o de escasa diversidad y distinto grado de desarrollo. Su distribución está asociada a zonas con perturbación humana, como cascos de estancias y bordes de campos o banquinas. Se utilizan como cortinas cortavientos y como pequeños montes de reparo y abrigo del ganado. Además, en algunos casos se observan bosquecillos ribereños bordeando ríos y arroyos. Las especies exóticas aclimatadas de coníferas son *Pinus halepensis*, *Pinus radiata*, *Pinus pinaster*, *Cedrus deodara*, *Cedrus atlántica*, *Cupressus lusitánica* y *Juniperus communis*. Entre las especies latifoliadas se encuentran *Acacia longifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix sp.*, *Ulmus pumila*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Eucalyptus viminalis*, *E. cinérea*.

Bordeando los cursos de agua, ríos, arroyos y arroyuelos se distinguen bosques xerófilos de talas (*Celtis ehrenbergiana*) y sauces criollos (*Salix humboldtiana*) sobre barrancas con afloramientos de tosca. También son comunes algunos islotes de chañar (*Geoffroea decorticans*), especie arbustiva típica del monte xerófilo que se localiza puntualmente en lomadas pedregosas.

En la Pampa Austral, y muy cercano a la zona de este estudio, se encuentra parte del estuario de Bahía Blanca, que está localizado aproximadamente entre los 38° 42' y 38° 49' latitud Sur y los 62° 26' y 62° 8' longitud Oeste. Abarca unos 2300 km² incluyendo un canal principal de 68 km de longitud y una serie de islas, marismas bajas y planicies intermareales separadas entre sí por canales de marea (Ángeles, 2001). Este es un humedal costero de características geográficas y biológicas únicas, considerado uno de los más importantes de la Argentina en su tipo.

Los humedales son ecosistemas que se inundan de forma temporal o permanente con una flora, fauna y suelos característicos. Los estuarios están entre los ecosistemas más productivos del planeta, superando a bosques y selvas templadas (incluso, al cultivo más eficiente, la caña de azúcar) e igualan a las selvas lluviosas. Esto se debe a la gran capacidad de las marismas o pastizales marinos para transformar la energía solar en compuestos aprovechables por las redes tróficas. Las redes tróficas de los estuarios son de las más complejas, se las nombra redes del detritus, por tener las marismas como protagonistas. Esta fertilidad aloja poblaciones numerosas, permitiendo la existencia de actividades extractivas, como la pesca. El 70% de los peces de valor comercial del planeta habita o pasa parte de su vida en humedales costeros.

El paisaje en el estuario es dominado por un mosaico de planicies de marea, cangrejales y marismas que alternan con islas como la Trinidad, Bermejo, Embudo, Monte y Ariadna, con el reino vegetal representado por estepa halófila, monte y pastizal. La presencia de agua es fundamental, ya que determina su estructura y funciones ecológicas. Incluyen diversos hábitats acuáticos interiores, costeros y marinos, como lagunas, ríos, estuarios, albuferas, etc. En ellos, ocurren importantes procesos hidrológicos y ecológicos y sustentan una gran biodiversidad. Brindan múltiples beneficios y servicios a la humanidad, como (a) recursos, que son aprovechados o explotados, como frutas, mariscos y peces; (b) funciones, como la provisión y depuración de agua dulce, protección de costas, control de inundaciones, retención de contaminantes, transporte y recreación; y (c) atributos, como la estética del paisaje y valor sociocultural. Al mismo tiempo, constituyen refugios para la protección de muchas especies de fauna y flora silvestre. Numerosas comunidades de vegetación hidrófila se establecen en cuerpos de aguas permanentes y temporarios. Las comunidades hidrófilas más abundantes son los juncuales de *Scirpus californicus* y pajonales de *Spartina densiflora* en lagunas y bañados. El plumerillal de *Cortaderia selloana* se dispone en matas aisladas o formando densos pajonales en depresiones levemente húmedas.

Las fuentes de agua dulce continentales, como ríos, arroyos y napas freáticas, contactan con el agua marina, dando agua salobre o mixohalina y gradientes de salinidad y temperatura que varían con las estaciones, vientos y mareas. La periodicidad de estas últimas es antagónica a la de las mareas, generando efectos antagónicos. Por un lado, genera estrés por sumersión, salinización y anaerobiosis (privación del oxígeno) y,

por otro, subsidia al sistema removiendo sales, aportando oxígeno y nutrientes. Para soportar estos cambios, los organismos deben desarrollar adaptaciones; por ejemplo: las plantas eliminan la sal por las raíces (espartina o verdín), hojas (pelo de chancho) o diluyéndola en los tejidos (jume).

En suelos inundables con lento drenaje, aparecen las comunidades vegetales halófilas, donde se destacan las praderas saladas de pelo de chancho (*Distichlis spicata*), como especie dominante y los espartillares de esparto (*Spartina densiflora*), que se encuentran en suelos salinos. Además, pueden existir arbustales bajos dominados por *Allenrolfea patagónica* (jume), *Atriplex undulata* (zampa crespa) y arbustales de hasta 2 m de altura dominados por *Cyclolepis genistoides*. (Nebbia, J. y Zalba, S.M. 2007)

Comúnmente se asume que estos ambientes poseen un buen estado de conservación, debido a las restricciones a las actividades productivas y a la urbanización que imponen sus características edáficas. Sin embargo, existen factores que amenazan su conservación, entre ellos la introducción de especies exóticas (Zalba *et al.*, 2000) y, en el caso particular de las áreas costeras, las actividades de dragado, relleno, emplazamientos portuarios y la contaminación (Clark, 1998).

Relevamiento de la traza

El paisaje dominante en el área del proyecto es llano, con suaves ondulaciones y presenta una cobertura vegetal asociada a pequeñas variaciones topográficas y edáficas, y en el uso de la tierra. En cuanto a las trazas, dominaron las amplias pasturas con ganado vacuno, con ausencia casi total de árboles de gran porte (Foto 3.4-1).



Foto 3.4-1. Fotografía de campos pastoreados con algunas poblaciones de *Nasella* spp. (Flia. Poáceas) sin valor forrajero.

Cercano a los edificios del casino de suboficiales, banquetas y bordes de campos son unos de los pocos lugares donde podemos encontrar árboles, generalmente implantados para refugio o cortinas contra el viento (Fig. 3.6-6). Estos árboles pueden ser *Eucalyptus* spp., *Populus* spp., *Ulmus pumilla*., *Pinus* spp., etc.

Los eucaliptos (*Eucalyptus* spp.) son una de las especies de árboles que más se han extendido en los campos de la región Pampeana. Los eucaliptos pertenecen a la familia de las Mirtáceas y son nativos de Australia y Tasmania, aunque son cultivados en todo el mundo. Tienen una altura de 40 a 65 m, pero algunos individuos pueden llegar hasta los 90 m. Presentan tallos erectos y corteza que se deshace de color gris azulado. Las hojas adultas son lanceoladas, con hasta 60 cm de longitud y 12 cm de ancho, y textura endurecida. Las flores solitarias presentan numerosos estambres y ausencia de pétalos, reunidas en

umbelas. Presenta un rápido crecimiento, capacidad de rebrote y adaptación a varios tipos de suelo, lo que promueve su cultivo en todo el mundo. Las plantaciones de eucalipto cubren un total de 17,9 millones de ha., de las cuales 11 millones están localizadas en Asia y 5 en Sudamérica.

El eucalipto es utilizado por los seres humanos como especie forestal, para producción de madera y papel, y obtención de aceite esencial. Este aceite esencial posee acción expectorante, antimicrobiana, analgésica, balsámica, antibacteriana, febrífuga, diurética, cicatrizante, antirreumático, vermífuga, antiviral, rubefaciente, antiséptica, depurativa, descongestiva, antiespasmódica, fluidificante, vulneraria y antiinflamatoria. Además, las hileras de eucaliptos se utilizan como barreras contra el viento en campos agrícolas. Tienen una alta capacidad de absorción de agua, lo que muchas veces la convierte en especie perjudicial para el medio ambiente, ya que promueve la desecación de suelos. Además es muy utilizado como árbol ornamental en bordes de rutas y de campos.

La vegetación espontánea y subespontánea que se desarrolla en los bordea de caminos, alambrados, terraplenes y márgenes de cursos de agua, es la que más se asemeja a los ambientes originales. Además, intercalado con las pasturas y cercanos a la traza, se pueden encontrar pequeños parches con arbustos asociados a suelos salinos, donde se desarrolla una vegetación de diferentes características, dependiendo de las condiciones. Estos parches son muy importantes para mantener las interacciones en las comunidades, proporcionando además refugio y alimento a la fauna autóctona, que de otro modo vería sus poblaciones aún más disminuidas.

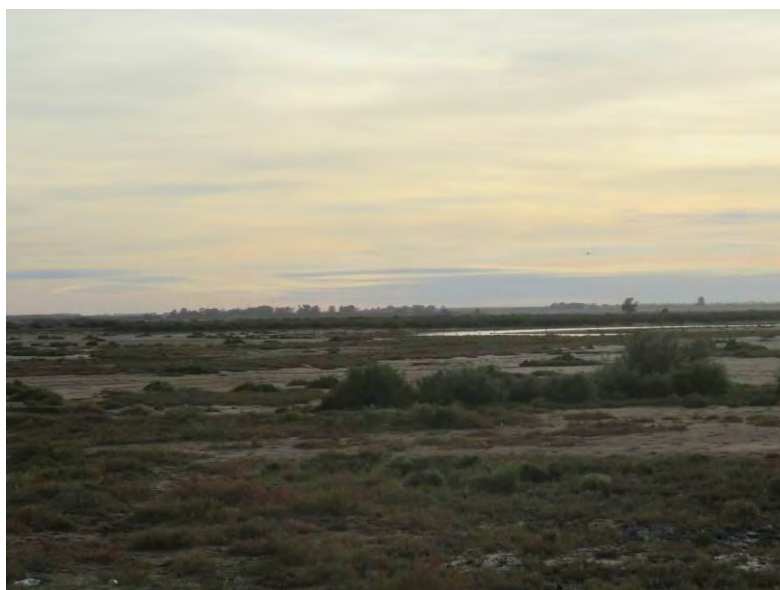


Foto 3.4-2. Pequeño monte con algunas especies nativas (predominando *Geoffroea decorticans*). Vista Oeste

El chañar (*Geoffroea decorticans*), es un árbol o arbusto de la familia de las Fabáceas, que puede llegar a medir 7 metros de altura, con ramas que en general suelen terminar en agudas espinas. El tronco es característico de esta especie, ya que presenta exfoliaciones en su corteza que se desprenden. Se distribuye desde el sur de Perú hasta la Patagonia argentina. Es una especie arbórea secundaria, que en Argentina ocupa principalmente las provincias fitogeográficas del Chaco, Monte, Espinal y su ecotono con la Pampa. Los chañares son especies muy importantes para la fauna del lugar, ya que muchos animales se alimentan de sus frutos (entre ellas algunas especies amenazadas según los criterios de la UICN, como la mara) y algunas aves nidifican en sus troncos (por ejemplo el cardenal amarillo y el águila coronada, especies amenazadas según los criterios de la UICN).

El chañar puede hallarse como un integrante secundario del bosque chaqueño, o formando rodales puros en zonas abiertas, inundables, con napas freáticas poco profundas y salinas. Es una especie xerofita que

forma grandes colonias uniformes, debido a que posee raíces gemíferas. En algunas provincias es considerada invasora de pastizales naturales, por lo que muchas veces es tratada como maleza por los productores agropecuarios (Ulibarri *et al.*, 2002). Su madera tiene aún escaso valor comercial, sin embargo es utilizada en carpintería y mueblería rural, apta para cabos de herramientas, postes, leña y carbón. Además, se usa para construcción de represas, viviendas, corrales, varillas de alambrados, muebles rústicos, ejes de carreta, estribos, yugos de arado y remos de bote (Tortorelli, 1956). Sus frutos son comestibles, la corteza se emplea como colorante, en medicina popular junto con las hojas, como emoliente y antiasmático, hervida se emplea como material colorante para teñido de telas color café. (Biloni, 1990).

3.4.3 Fauna

El área de estudio se encuentra en la Eco-región de la Pampa, al sur de la provincia de Buenos Aires (Fig. 3.4-4). La fauna de la región presenta muchas especies típicas de la Pampa, con una fuerte influencia de fauna de las eco-regiones del Espinal y del Monte de Llanuras y Mesetas.

La fauna autóctona se ha visto afectada por la modificación y fragmentación del hábitat. La modificación del hábitat para la práctica del monocultivo y la ganadería intensiva es la mayor amenaza para todas las poblaciones que habitan la región en la provincia de Buenos Aires. La fragmentación del ambiente deja desprotegida a muchas especies que terminan migrando hacia otros territorios. Además, la caza y captura para tráfico y venta de especies y la competencia con varias especies de mamíferos exóticos como los ciervos, jabalí y la liebre europea, han afectado la diversidad de especies nativas. Por ello, la provincia de Buenos Aires, junto con Misiones y Salta, son las que concentran mayor cantidad de especies amenazadas (Chebez J.C., 2011).

Debido a lo dicho anteriormente, muchas poblaciones de animales de la Pampa, al igual que lo que ocurrió con la vegetación, tuvieron que adaptarse a los disturbios ocasionados por las actividades humanas. Además, en la región encontramos algunas especies que presentan adaptaciones importantes para la vida en salitres y estuarios presentes en la zona.


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

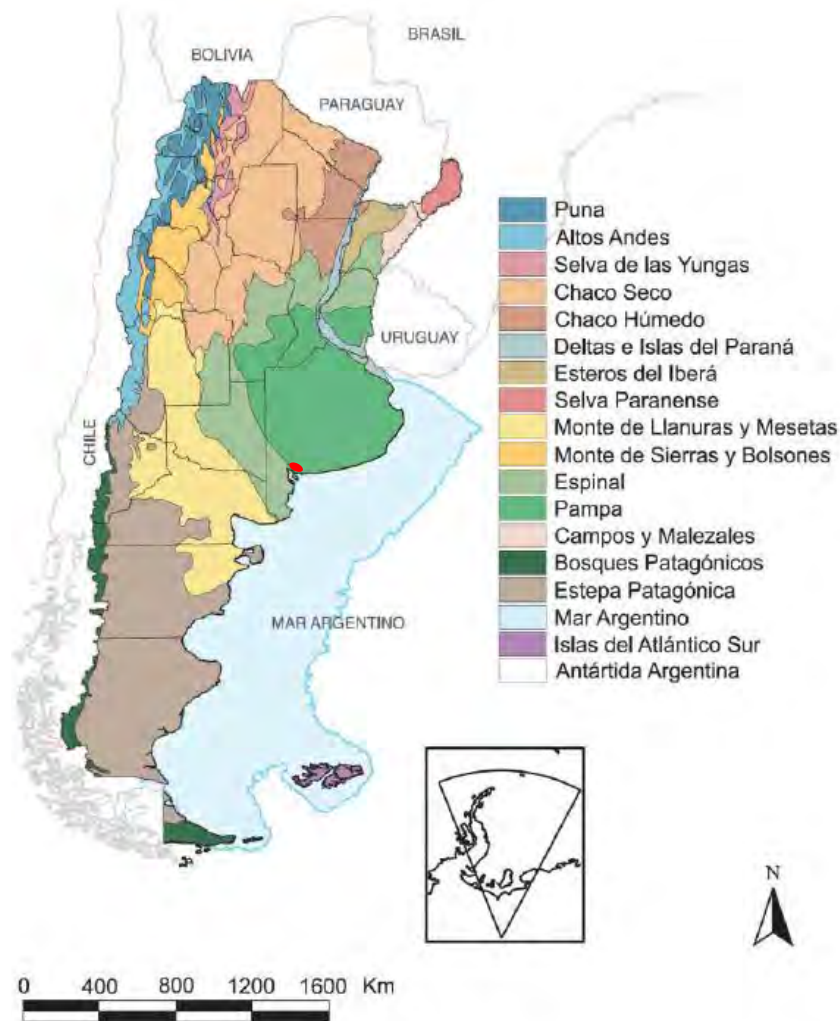


Figura 3.4-4. Ubicación del área de estudio (óvalo rojo) en el Mapa de Eco-Regiones de la Argentina. Modificado de Burkart et al. (1999).

Entre los mamíferos nativos de las pampas se destacan las maras (*Dolichotis patagonum*), pumas (*Puma concolor*), guanacos (*Lama guanicoe*) y algunas especies de armadillos (familia Dasipodidae). Las poblaciones de venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), un cérvido nativo que anteriormente se encontraba en todo el centro y norte de Argentina hasta el río Negro, actualmente no subsisten naturalmente en esta zona.

En la región se destacan principalmente una gran variedad de mamíferos de pequeño tamaño, especialmente de roedores cavícolas, como el tuco-tuco austral (*Ctenomys australis*) o el pericote bonaerense (*Phyllotis bonariensis*), estos últimos endémicos de la Pampa Austral. El mamífero herbívoro autóctono más común en esta zona son las vizcachas (*Lagostomus maximus*), un roedor que puede alterar la composición de la vegetación. Esta especie vive en grandes grupos sociales que comparten un sistema de cuevas. El pastoreo intensivo de las vizcachas puede disminuir notablemente las hierbas y pastos, sobre todo alrededor de sus madrigueras, incrementando la susceptibilidad de la erosión del suelo (Branch, 1996).

Algunos de los mamíferos presentes se destacan por estar incluidos en la lista roja de especies en peligro y vulnerables de la Argentina según los criterios de la UICN, como la mara, el pichiciego menor y la franciscana, esta última registrada en zonas cercanas al estuario de Bahía Blanca (Chebez, J.C., 2008).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Las maras (*Dolichotis patagonum*) son uno de los mamíferos endémicos característicos de nuestro país que habitan la región. Después del carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), la mara es el roedor más grande de nuestro país. Aunque no tiene relación con las liebres verdaderas, su aspecto exterior recuerda a ellas, lo que unido a su rápida carrera y ágiles saltos le ha valido el nombre popular de "liebre criolla". Las maras viven en estepas gramíneas y arbustivas, así como en montes ralos o relativamente abiertos. Se encuentra distribuida desde el noroeste de Catamarca hasta el sudeste de Santa Cruz. Tienen costumbres diurnas, son animales gregarios que viven en grupos de 3-4 individuos hasta 50, donde establecen firmes parejas monogámicas. Viven en cuevas subterráneas que ellas mismas excavan, aunque también pueden acondicionar las excavadas por otros animales (vizcachas, quirquinchos, etc.). Se alimentan principalmente de hojas y tallos de gramíneas y dicotiledóneas arbustivas y herbáceas.

En los últimos años las poblaciones de maras están declinando, aunque no se tienen claro las causas. La fragmentación y pérdida de sus territorios ante las tierras de cultivos y pastoreo pueden ser uno de los principales problemas. Además, la competencia con otros herbívoros introducidos, como la liebre europea (*Lepus europaeus*), en primer lugar, y la oveja doméstica luego, también puede explicar su notoria retracción.

El pichiciego menor (*Chlamyphorus truncatus*) es el menor de los armadillos, con hasta 18 cm. incluyendo la cola. Presenta un único caparazón formado por placas imbricadas que se extienden desde el hocico hasta la parte trasera del animal. Las patas presentan fuertes uñas más desarrolladas en las anteriores, las cuales utiliza para cavar madrigueras en las que pasa gran parte de su vida. Debido a este hábito, es muy raro de observar cuando sale a alimentarse. Es omnívoro, alimentándose mayormente de hormigas, lombrices, caracoles y raíces vegetales. Esta especie es características de la Provincia fitogeográfica del Monte, presentando en la zona de estudio su límite sureste. Se consume su carne, por lo que se busca especialmente después de las lluvias, cuando se supone que es más activo al salir de sus cuevas. Uno de los mayores problemas a los que se ve sometido es al impacto ganadero, en especial el caprino, que puede alterar las características edáficas con su continuo pisoteo y ramoneo, causando cambios en la composición de la microfauna de la cual se alimenta.

La franciscana (*Pontoporia blainvillei*) pertenece al grupo de los llamados "delfines de río", siendo el más pequeño de estos, con una longitud de entre 1,3 a 1,7 m de largo. Posee un pico angosto y largo, con una frente abovedada, ojos pequeños y cuello flexible. Esta especie prefiere aguas costeras de 30-35 m de profundidad, penetrando ocasionalmente en el estuario del Río de la Plata. Suele andar en grupos de 3 a 5 ejemplares, alimentándose de peces, crustáceos y moluscos. La principal amenaza de esta especie es la captura incidental, por la cual los animales quedan atrapados en redes de pesca y mueren ahogados, además del tráfico costero pesado, el turismo, la pesca industrial y la contaminación.

Tabla 3.4-2. Inventario de las principales especies de mamíferos nativos presentes y probables en la zona.

Nombre común	Nombre científico	Observación
Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>	Muy común, se extiende por toda la provincia.
Zorro gris pampeano	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Vive en una gran variedad de ambientes, incluso modificados por el hombre
Coipo	<i>Myocastor coypus</i>	Vive en diversos ambientes acuáticos (ríos, lagunas, arroyos, bañados)
Carpincho	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Habita en manadas siempre cercano a cursos de agua.
Guanaco	<i>Lama guanicoe</i>	Poco abundante en la zona
Venado de las pampas	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Actualmente ausente al sur de Buenos Aires
Mulita orejuda	<i>Dasypus hybridus</i>	Se la encuentra en pastizales, bosques y hábitat modificados. Se encuentra casi amenazada
Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>	Muy comunes en la zona IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Nombre común	Nombre científico	Observación
Pichi llorón	<i>Chaetophractus vellerosus</i>	Especies no amenazada, aunque muy perseguida para la caza
Piche	<i>Zaedyus pichiy</i>	Se encuentran en pastizales y matorrales xerófilos. Está amenazado por la caza
Pichiciego menor	<i>Chlamyphorus truncatus</i>	Especie vulnerable, aunque pocas veces vista
Puma	<i>Puma concolor</i>	Habita sabanas, bosques y monte. Especie casi amenazada.
Gato del pajonal	<i>Leopardus colocolo</i>	Vive en pastizales, pajonales y bosques. Es una especie vulnerable
Gato montés	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Habita sabanas, bosques y monte
Zorrino	<i>Conepatus chinga</i>	Habita praderas, matorrales, bosques y monte
Cuis común	<i>Galea musteloides</i>	Se encuentra en ambientes naturales y modificados. Forma grupos de numerosos individuos
Cuis chico	<i>Microcavia australis</i>	Vive en estepas arbustivas bosques secos y en campos cultivados en zonas áridas y semiáridas
Hurón menor	<i>Galictis cuja</i>	Habita estepas, matorrales, bosques y pastizales. Especie casi amenazada
Comadreja overa	<i>Didelphis albiventris</i>	Presente en ambientes muy variados, desde selvas subtropicales hasta zonas abiertas como sabanas y pastizales
Tuco tuco	<i>Ctenomys sp.</i>	Se encuentran en ambientes naturales y modificados
Moloso común	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Muy común, habita en edificaciones formando grandes colonias. Es uno de los más importante controladores de insectos pestes
Murciélago leonado	<i>Dasypiterus ega</i>	Se encuentra en una gran variedad de hábitat. Control plagas
Murciélago pardo chico	<i>Eptesicus diminutus</i>	Se encuentra en una gran variedad de hábitat
Murciélago orejón chico	<i>Histiotus montanus</i>	Habita estepas, matorrales y áreas artificiales
Murciélago escarchado chico	<i>Lasiurus blosevillii</i>	Vive entre las hojas de los árboles, caza al vuelo a gran altura
Murciélago escarchado grande	<i>Lasiurus cinereus</i>	Habita en la selva, monte, espinal y pampa
Murciélago oreja de ratón	<i>Myotis levis</i>	Se encuentra en una gran variedad de ambientes, sobre todo en viviendas
Laucha de campo	<i>Calomys laucha</i>	Habita estepas, matorrales, bosques y áreas artificiales
Ratón de azara	<i>Akodon azarae</i>	Se lo encuentra en matorrales y estepas
Laucha colilarga	<i>Eligmodontia typus</i>	Es abundante en arbustales
Colilargo menor	<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Frecuente en pastizales, arbustales y cultivos

*(Vaccaro y Varela, 2001; SIB: <http://www.sib.gov.ar>).

Además de las especies silvestres, en la zona la principal actividad proviene del club hípico del Casino Militar de Suboficiales, donde se realiza reproducción de equinos, pastoreo de animales en custodia, entre otras actividades (Foto 3.4-3).

La siembra e implantación de especies perennes constituye una alternativa que permite aumentar la oferta de pasto, intensificar la producción, evitar procesos erosivos al interrumpir la roturación frecuente de suelos frágiles y como fijadoras de médanos.



Foto 3.4-3. Ganado equino observado en la zona de estudio.

Aves

En el área existe una gran variedad de especies de aves, de las cuales muchas son residentes, mientras que otras son especies migratorias que utilizan la región como zonas de alimentación o descanso. De las cuatrocientas tres especies de aves registradas en la zona, unas trescientas habitan regularmente en las Pampas.

En zonas próximas al área del proyecto podemos encontrar especies consideradas en peligro de extinción o vulnerables según criterios de la UICN, como: la gaviota cangrejera (*Larus atlanticus*), el playero rojizo (*Calidris canutus*), la loica pampeana (*Sturnella defilippii*), el cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*), entre otras. El cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) es una especie en peligro crítico, que puede utilizar el área de estudio como ruta migratoria, ya que pasa la invernada en zonas marginales del sur de Buenos Aires. Además podemos encontrar algunas aves emblemáticas, como el ñandú (*Rhea americana*), el cauquén común (*Chloephaga picta*) y el flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*).

Cercano al área de estudio, entre 5 y 20 km a la traza, se encuentran la Reserva Natural Integral Islote de la Gaviota Cangrejera, la Reserva Natural de Usos Múltiples Bahía Blanca, Bahía Falsa, Bahía Verde y la Reserva Natural Costera Municipal Bahía Blanca. Estas son áreas protegidas de importancia para la conservación de la fauna, siendo sitios de refugio, alimentación y cría de muchas especies (en especial de aves acuáticas y migratorias). Por ello fueron declaradas como "Áreas importantes para la conservación de aves" (AICAs), a través de la iniciativa que BirdLife International inició en 1985 (Fig. 3.4-5). Esta iniciativa ha sido aceptada y reconocida mundialmente debido a su sistema de selección confiable y que se aplica a cada ecorregión.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

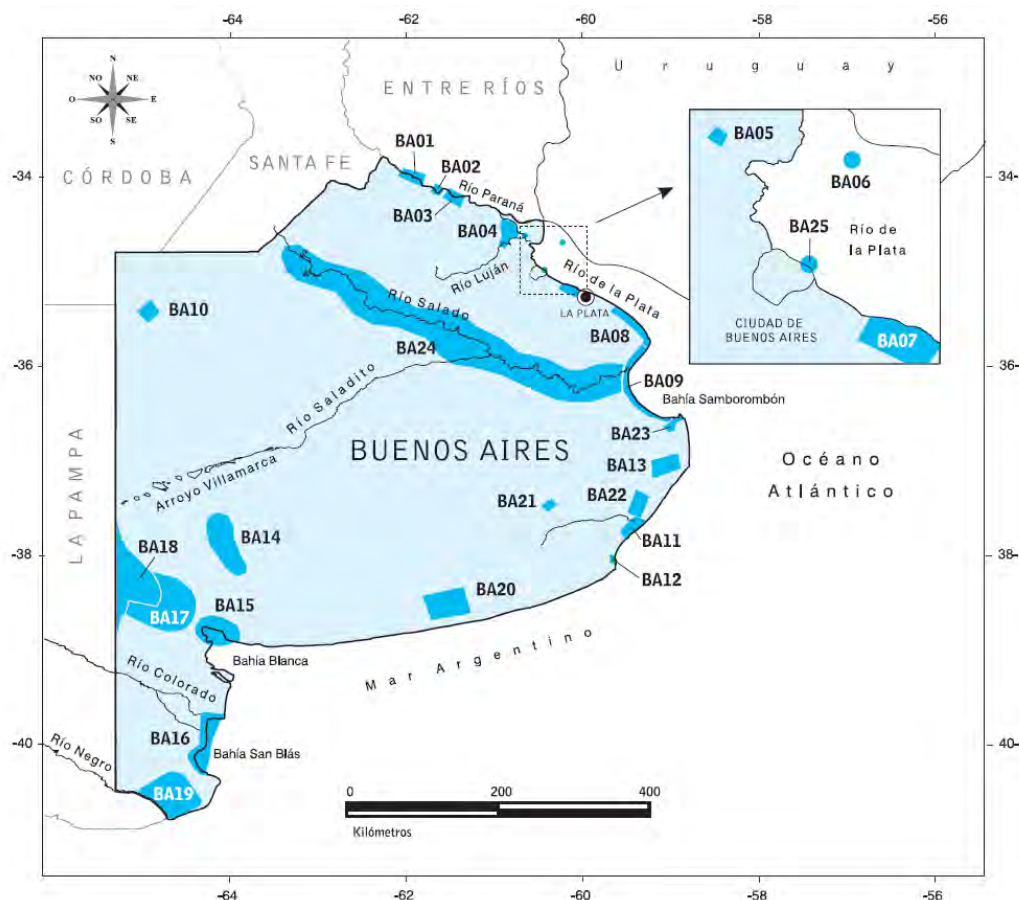


Figura 3.4-5. Se destacan con color azul las áreas importantes para la conservación de aves (AICAS) en la provincia de Buenos Aires. El área de estudio se encuentra dentro del AICAS BA15.

La Reserva Natural Bahía Blanca, Bahía Falsa, Bahía Verde, es una de las 20 Áreas Prioritarias para la Conservación de las Aves Migratorias Neárticas en los Pastizales del Cono Sur y designada sitio de prioridad para la conservación de aves playeras por la RHRAP (Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras). En esta área se encuentran especies declaradas "emblemáticas" de Bahía Blanca según la ordenanza 12.671/04. Entre ellas, aves como la mencionada gaviota cangrejera, el playero rojizo y otras aves migratorias, además de animales como el cangrejo cavador, tiburones, franciscana, etc. Fue identificado como Humedal de Importancia Internacional por la Convención Ramsar, fomentando el uso sostenible de los humedales, junto con otros 160 (ley 23.919/92).

La gaviota cangrejera (*Larus atlanticus*) es una de las gaviotas de mayor tamaño de nuestro país. Posee un plumaje blanco y negro, con un pico amarillo con la punta negra y roja. Se reproduce en islas e islotes costeros bajos, y la presencia de cangrejales es un factor clave para su elección del área a nidificar, ya que los cangrejos son su alimento casi exclusivo. Es endémica de las costas atlánticas de Sudamérica, y tiene en el estuario de Bahía Blanca, en el sur de Buenos Aires, uno de sus sitios de reproducción. Es considerada vulnerable a nivel global, debido a sus pequeñas poblaciones, su acotada distribución y especializada dieta. Además, se encuentra sometida a serios impactos ambientales, como contaminación industrial de aguas, uso recreativo y turístico no responsable y la pesca, entre otros.

El playero rojizo (*Calidris canutus*) es una especie migratoria, que se reproduce en el ártico canadiense y cada verano migra al sur, recorriendo más de 30.000 km., pudiendo llegar hasta Tierra del Fuego con el objetivo de alimentarse y reponer energías. Esta especie es muy conocida debido a la migración, una de las más espectaculares del planeta por la distancia recorrida. Uno de los individuos marcados con el fin de estudiar la especie, llegó a recorrer en 20 años una distancia mayor que la que se recorrió de Buenos Aires. La especie ha sufrido una disminución en sus poblaciones debido a la sobrepesca en ecosistemas de los que

depende. Por ello es que estas aves son importantes, debido a que son indicadores de la salud de los ambientes costeros.

La loica pampeana (*Sturnella defilippii*) es comúnmente confundida con la loica común (*S. loyca*), aunque presenta algunos rasgos característicos como una coloración negruzca en las tapadas alares y un pico de menor tamaño. Suele habitar grandes áreas de pastizales naturales en buen estado de conservación, aunque en determinadas zonas se sabe que puede coexistir con el ganado, pero no en pastizales utilizados con fines forrajeros intensivos. Se distribuye en el sur y suroeste de Buenos Aires y en su área adyacente en La Pampa. En la zona cercana a Bahía Blanca es un habitante estival y nidificante. En general es observado en grandes bandadas de 70 a 80 ejemplares, a veces mezclados con la loica común. Actualmente es una especie en peligro, cuyo principal problema es la destrucción y transformación de las pasturas naturales nativas. Por ello es que su trampeo y captura se encuentran prohibidos en nuestro país

Tabla 3.4-3. Inventario de especies de aves residentes en la zona.

Nombre común	Nombre científico	Observación
Nandú	<i>Rhea americana</i>	Se alimentan de pasturas sembradas y del monte
Colorada	<i>Rhynchotus rufescens</i>	Se alimenta y esconde en los pastizales
Inambú común	<i>Nothura maculosa</i>	Habita en pastizales, sabanas y áreas rurales
Martineta común	<i>Eudromia elegans</i>	Frecuente en los matorrales y pastizales
Macá común	<i>Rollandia rolland</i>	Ambientes acuáticos
Macá grande	<i>Podiceps major</i>	Habita ambientes acuáticos y costas de mar
Biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Ambientes acuáticos y áreas pobladas
Garza bruja	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Habita ambientes acuáticos y costas de mar
Chiflón	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Ambientes acuáticos y áreas rurales
Garcita blanca	<i>Egretta thula</i>	Ambientes acuáticos y alledaños
Garza mora	<i>Ardea cocoi</i>	Ambientes acuáticos
Garza blanca	<i>Ardea (Casmerodius) alba</i>	Ambientes acuáticos y alledaños
Cuervillo de cañada	<i>Plegadis chihi</i>	Se encuentra en lagunas y zonas inundadas
Flamenco austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Se encuentra en lagunas dulces, salobres y estuarios
Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	Ambientes acuáticos
Cisne cuello negro	<i>Cygnus melancorypha</i>	Habita ambientes acuáticos y costas de mar
Pato cuchara	<i>Anas platylea</i>	Habita ambientes acuáticos
Pato colorado	<i>Anas cyanoptera</i>	Habita ambientes acuáticos
Pato overo	<i>Anas sibilatrix</i>	Habita ambientes acuáticos
Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>	Habita ambientes acuáticos
Pato maicero	<i>Anas georgica</i>	Ambientes acuáticos y áreas rurales
Chajá	<i>Chauna torquata</i>	Asociada a humedales y pastizales
Milano blanco	<i>Elanus leucurus</i>	Frecuentes en bosques, sabanas, estepas y áreas rurales
Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>	Ambientes acuáticos y áreas rurales
Gavilán ceniciento	<i>Circus cinereus</i>	Ambientes acuáticos y áreas rurales
Gavilán mixto	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Frecuentes en bosques y sabanas
Carancho	<i>Caracara plancus</i>	Frecuente en diversos ambientes
Chimango	<i>Milvago chimango</i>	Frecuente en diversos ambientes
Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>	Habita en bosques, áreas abiertas, rurales y pobladas
Halcón plumizo	<i>Falco femoralis</i>	Frecuente en áreas rurales
Gallineta común	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Habita en ambientes palustres
Gallareta chica	<i>Fulica leucoptera</i>	Habita ambientes acuáticos
Gallareta ligas rojas	<i>Fulica armillata</i>	Habita ambientes acuáticos
Gallareta escudete rojo	<i>Fulica rufifrons</i>	Habita ambientes acuáticos
Tero-real	<i>Himantopus melanurus</i>	Habita ambientes acuáticos
Tero común	<i>Vanellus chilensis</i>	Frecuente en pastizales, áreas rurales, ambientes acuáticos y estepas
Gaviota capucho café	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Habita ambientes acuáticos y costas de mar
Gaviota cocinera	<i>Larus dominicanus</i>	Habita ambientes acuáticos

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Nombre común	Nombre científico	Observación
Paloma picazuro	<i>Columba picazuro</i>	Frecuente en diversos ambientes
Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	Habita en poblados y áreas rurales
Paloma manchada	<i>Columba maculosa</i>	Vive en bosques, estepa, poblados y áreas rurales
Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>	Frecuente en diversos ambientes
Torcacita común	<i>Columbina picui</i>	Vive en bosques, poblados y áreas rurales
Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Vive en bosques, estepas, barrancas y áreas rurales
Cotorra	<i>Myiopsitta monachus</i>	Vive en bosques, sabana, poblados y áreas rurales
Pirincho	<i>Guira guira</i>	Frecuente en diversos ambientes
Lechuza-de-campanario	<i>Tyto alba</i>	Frecuente en diversos ambientes, poblados y áreas rurales
Lechucita vizcachera	<i>Athene cunicularia</i> (Speotyto)	Habita pastizales, estepas, sabanas y áreas rurales
Carpintero real	<i>Colaptes melanochloros</i>	Frecuente en bosques, sabanas y áreas rurales
Carpintero campestre	<i>Colaptes campestris</i>	Habita pastizales, sabanas y áreas rurales
Caminera común	<i>Geositta cunicularia</i>	Frecuente en áreas abiertas
Bandurrita chaqueña	<i>Upucerthia certhioides</i>	Especie en expansión, habita el monte y orillas de ríos.
Hornero	<i>Furnarius rufus</i>	Frecuente en diversos ambientes
Coludito copetón	<i>Leptasthenura platensis</i>	Frecuentes en el monte
Coludito cola negra	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Frecuentes en el monte
Curutié blanco	<i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	Muy frecuente en el monte
Canastero coludo	<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	Habita en el monte
Canastero chaqueño	<i>Asthenes baeri</i>	Habita en el monte, nidifica en los chañares
Leñatero	<i>Anumbius annumbi</i>	Habita en pastizales, nidifica en chañares.
Gallito copetón	<i>Rhinocrypta lanceolata</i>	Habita en el monte, nidifica en los chañares
Piojito común	<i>Serpophaga subcristata</i>	Frecuente en bosques, sabanas, estepas y áreas rurales
Piojito gris	<i>Serpophaga nigricans</i>	Habita borde de lagunas y arroyos
Calandrita	<i>Stigmatura budyoides</i>	Habita en el monte, nidifica en los chañares
Cachudito pico negro	<i>Anairetes parulus</i>	Frecuente en árboles y arbustos exóticos
Monjita blanca	<i>Xolmis irupero</i>	Frecuente en bosques, sabanas y áreas rurales
Picabuey	<i>Machetornis rixosus</i>	Frecuente en bosques, sabanas, áreas rurales y pobladas
Benteveo común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Frecuente en diversos ambientes
Cortarramas	<i>Phytotoma rutila</i>	Habita en el monte, bosque y estepa
Golondrina patagónica	<i>Tachycineta meyeri</i>	Habita pastizales
Ratona aperdizada	<i>Cistothorus platensis</i>	Habita pastizales
Ratona común	<i>Troglodytes aedon</i>	Frecuente en diversos ambientes
Zorzal patagónico	<i>Turdus falcklandii</i>	Vive en bosques y poblados
Calandria grande	<i>Mimus saturninus</i>	Frecuente en bosques, sabanas, áreas rurales y pobladas
Calandria mora	<i>Mimus patagonicus</i>	Habita en estepas
Cachirla común	<i>Anthus correndera</i>	Habita estepa y áreas rurales
Diuca común	<i>Diuca diuca</i>	Frecuente en áreas rurales y estepas arbustivas
Jilguero dorado	<i>Sicalis flaveola</i>	Bosques áreas rurales y pobladas
Misto	<i>Sicalis luteola</i>	Sabana, pastizales y áreas rurales
Cachilo ceja amarilla	<i>Ammodramus humeralis</i>	Sabana, pastizales y áreas rurales
Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>	Frecuente en diversos ambientes
Varillero ala amarilla	<i>Agelaius (Chrysomus) thilius</i>	Habita en vegetación acuática y alledaños
Pecho amarillo común	<i>Pseudoleistes virescens</i>	Ambientes acuáticos y áreas rurales
Tordo músico	<i>Agelaioides badius</i>	Frecuente en bosques, sabanas y áreas rurales
Tordo renegrido	<i>Molothrus bonariensis</i>	Frecuente en diversos ambientes
Tordo pico corto	<i>Molothrus rufoaxilla</i>	Frecuente en bosques, sabanas, estepas y áreas rurales
Loica común	<i>Sturnella loyca</i>	Vive en pastizales y estepas
Loica pampeana	<i>Sturnella defilippii</i>	Frecuente en pastizales
Cabecita negra común	<i>Carduelis magellanica</i>	Frecuente en diversos ambientes
Cardenal amarillo	<i>Gubernatrix cristata</i>	Frecuente en sabanas y estepas arbustivas

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

(Narosky et al., 1990; Darrieu y Camperi, 2001; Scoffield, 2010).

Tabla 3.4-4. Inventario de especies de aves migratorias en la zona.

Nombre común	Nombre científico	Observaciones
Garcita bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	Frecuentes en pasturas sembradas junto a las vacas
Pijuí cola parda	<i>Synallaxis albescens</i>	Habitual bosques y áreas rurales
Piojito cabeza gris	<i>Serpophaga griseicapilla</i>	Frecuente en ambientes acuáticos
Doradito	<i>Pseudocolopteryx sp.</i>	Habitual en áreas rurales
Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Frecuente en bosques, estepas sabanas y áreas rurales
Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>	Habita en arbustales
Pico de plata	<i>Hymenops perspicillata</i>	Ambientes acuáticos y alrededores
Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Viven en bosques, sabanas y áreas rurales
Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	Viven en bosques, sabanas, estepas y áreas rurales
Tuquito gris	<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	Viven en bosques y sabanas
Golondrina negra	<i>Progne modesta</i>	Viven en sabanas, áreas rurales y poblados
Golondrina parda	<i>Progne tapera</i>	Viven en bosques, sabanas y áreas rurales
Golondrina barranquera	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Frecuente en diversos ambientes
Calandria real	<i>Mimus triurus</i>	Habitual en sabanas, estepa y áreas rurales
Corbatita común	<i>Sporophila caerulea</i>	Viven en sabanas, estepas, áreas rurales y poblados
Bandurria austral	<i>Theristicus melanopis</i>	Ambientes acuáticos y áreas rurales
Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	Cursos de aguas
Cauquén colorado	<i>Chloephaga rubidiceps</i>	Frecuente en campos abiertos
Cauquén real	<i>Chloephaga poliocephala</i>	Frecuente en campos abiertos
Bandurrita común	<i>Upucerthia dumetaria</i>	Habitual en estepas
Monjita coronada	<i>Xolmis coronata</i>	Habitual en bosques y estepas arbustivas
Monjita chocolate	<i>Neoxolmis rufiventris</i>	Habitual en estepas
Gaucho común	<i>Agriornis microptera</i>	Habitual en estepas arbustivas
Sobrepuesto común	<i>Lessonia rufa</i>	Ambientes acuáticos

*(Narosky et al., 1989; Scoffield, 2010).

Dentro de la región se pueden encontrar diversas especies de reptiles que habitan ambientes variados, siendo el más común los pastizales o pajonales. El total de especies que se pueden encontrar de lagartos y serpientes, se pueden distribuir en 6 familias: Amphisbaenidae, Anguillidae, Colubridae, Liolaemidae, Teiidae y Viperidae. Muchos de los reptiles de climas templados muestran un comportamiento estacional. De este modo, la mayor actividad de estas especies se da desde los meses de primavera hasta otoño, buscando resguardo durante el invierno.

Las poblaciones de reptiles (lagartos, serpientes y tortugas) en Argentina están disminuyendo, tanto por acciones directas o indirectas del hombre. Los reptiles son perseguidos por diversas causas, que van desde el miedo o el rechazo, hasta su comercialización como mascotas o cuero. En nuestro país una de las especies más afectada son las tortugas terrestres de uso como mascota. Por otra parte, la mayoría de las especies de serpientes y lagartos que no tiene valor comercial, son eliminados apenas son avistados por la creencia de que son venenosos o perjudiciales (Leynaud, 2006). En la zona existen tres especies de importancia médica: la yarará grande, yarará ñata y víbora de coral, las cuales poseen toxinas de rápida acción que afectan al sistema nervioso o proteolíticas.

Además de las mencionadas anteriormente, en el estuario se encuentran algunas especies muy importantes para su conservación, por ser emblemáticas de la zona, el cangrejo cavador (*Chasmagnathus Granulatus*), y por su importancia económica, como la navaja (*Ensis macha*) y la pescadilla (*Cynoscion guatucupa*).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

El cangrejo cavador (*Chasmagnathus granulata*) es un invertebrado interesante porque es la especie que forma la comunidad típica denominada "cangrejal", frecuente en la desembocadura de ríos y arroyos en todo el litoral de la provincia de Buenos Aires. Vive sobre el sustrato de limo fangoso haciendo cuevas de cierta profundidad según el nivel de la marea. Es una especie perfectamente adaptada a la vida fuera del mar, resistiendo los cambios de los factores ambientales tales como la salinidad y la temperatura. Se la reconoce por su caparazón con forma cuadrangular de bordes rectos, los bordes anteriores con pequeños dientes, superficie rugosa y con regiones bien marcadas. El dorso es de color pardo terroso, y rojizo a violeta en la parte central. El tamaño que pueden alcanzar varía según la zona entre tres y cinco centímetros, siendo el macho de mayor tamaño. Otra particularidad es la de caminar de costado.

Se lo encuentra en el litoral Atlántico de Brasil, Uruguay, y Argentina, desde Río de Janeiro por el norte, hasta el golfo de San Matías, por el sur. El cangrejo cavador es la especie más característica de este ambiente, y por ende juega un papel muy importante en el estuario de Bahía Blanca, como alimento para las demás especies de interés comercial que se reproducen y se desarrollan en esta zona. El municipio lo ha reconocido como especie emblemática, según la ordenanza Nro. 12.671, sancionada por el Concejo deliberante el 20 de mayo de 2004.

3.4.4 Espacios y Áreas Naturales Protegidas

La República Argentina presenta una importante variedad de ecosistemas, siendo uno de los países con mayor biodiversidad específica. Es por ello necesario contar con muestras representativas y viables de todos los ecosistemas, salvaguardándolos a través de áreas protegidas que aseguren la continuidad de la viabilidad de los ambientes, sin olvidarse de alternativas que integren la necesidad del hombre con la capacidad que tiene la naturaleza para satisfacerlos.

Las áreas protegidas son superficies de tierra o mar, no antropizadas o poco antropizadas, comprendidas dentro de ciertos límites bien definidos, especialmente consagradas a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados. Pueden pertenecer al Estado o ser de propiedad privada, pero siempre deben ser manejadas de acuerdo a normas fijadas por autoridades estatales. Se las denomina también unidades de conservación.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas fue creado por la Ley Nº 12.103 de 1934. Actualmente el sistema se halla regulado por la Ley Nº 22.351, estando el mandato impuesto por el Artículo 41 de la Constitución Nacional y el Convenio de Biodiversidad. Se entiende por Espacios Naturales Protegidos aquellas áreas bajo manejo de la Administración de Parques Nacionales (APN) que comprende sus dimensiones naturales y culturales. Tales espacios integran un gran sistema formado por sus territorios, el marco normativo regulador, los medios materiales y humanos y el sistema necesario para su funcionamiento.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas conserva en su jurisdicción 6 especies declaradas Monumentos Naturales y 43 áreas distribuidas a lo largo del territorio nacional.

En la provincia de Buenos Aires sólo es posible encontrar 2 Áreas Nacional Protegida, el Parque Nacional Campos del Tuyú, de unas 3.000 has, ubicado en las cercanías de la localidad de San Clemente del Tuyú, y la Reserva Natural Otamendi de unas 4.088has, ubicado en el departamento de Campana. Estas áreas se encuentran completamente fuera del área de influencia del presente estudio.

Por el contrario, las áreas protegidas más cercanas a la zona de estudio son: Reserva Natural de Uso Múltiple Bahía Blanca, Verde y Falsa. Esta es una zona de 30mil has, de Jurisdicción y administración provincial ubicada a aproximadamente entre 5 y 10 km de tramo de oleoducto más cercano.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

También se encuentran a mayor distancia (20km): la Reserva Natural Provincial Integral Islote de la Gaviota Cangrejera, ubicada frente al puerto de Ingeniero White; y La Reserva Natural Costera Municipal de Objetivos Definidos Bahía Blanca, situado en la localidad homónima .

A mayor distancia se encuentra La Reserva Natural Pehuen-Có - Monte Hermoso. La misma es un área natural protegida provincial ubicada en los partidos Coronel Rosales y Monte Hermoso de la provincia de Buenos Aires, catalogada como Reserva Geológica, Paleontológica y Arqueológica.

Es una APCM (área protegida costero marina), formando parte del SIAPCM (Sistema Interjurisdiccional de Áreas Protegidas Costero Marinas).

No obstante estas áreas, ninguna es inmediata o aledaña a la zonas de trabajo que involucra este proyecto.

A continuación se muestran las áreas señaladas en la figura 3.4-6 Reservas Naturales y Área del proyecto.

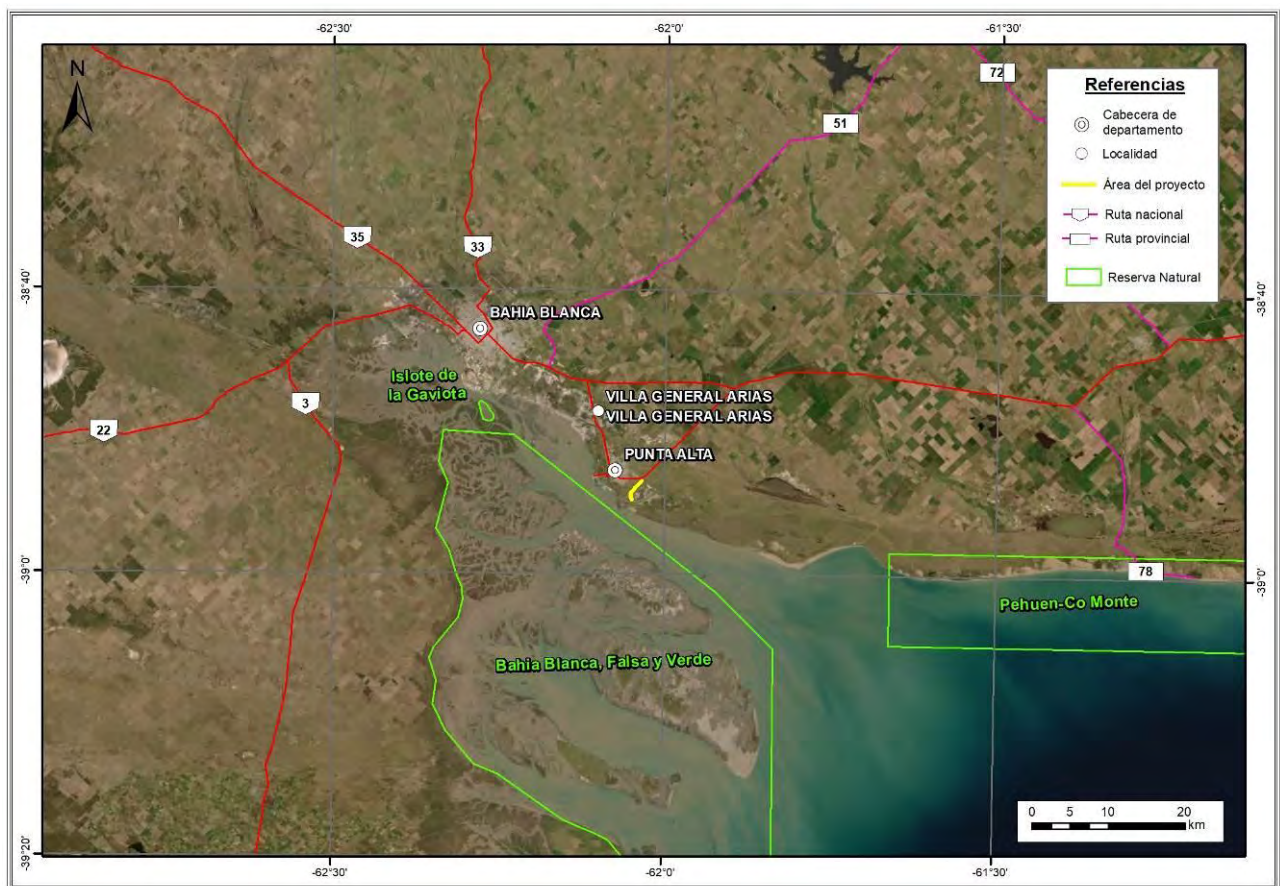


Figura 3.4-6. Reservas Naturales y área de proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

3.5 MEDIO ANTRÓPICO

3.5.1 Actividades económicas

Las jurisdicciones analizadas se caracterizan por una vasta riqueza y abundancia de recursos naturales.

Las actividades económicas de mayor importancia en la zona son la agropecuaria, la agroindustria y la industria petroquímica. Los productos más importantes de la actividad agropecuaria son el trigo, la ganadería, la faena de carne bovina, la producción de harina de trigo, miel, sal, ajo, aceites vegetales, y la

malta. Por su parte, dentro de la industria petroquímica se destaca la producción y refinamiento de los combustibles, polietileno, policloruro de vinilo, soda cáustica, fertilizantes). Dentro de las actividades agroindustriales se destaca la producción de fideos, faena carne y elaboración de aceites.

De las jurisdicciones analizadas, la ciudad de Bahía Blanca es el principal punto de actividad económica regional, proyectándose como el centro de servicios en comunicación, transporte y formación de recursos humanos.

3.5.1.1 Participación en la actividad económica, tasa de empleo y desocupación

A continuación, observamos la condición de actividad de la población de 14 años o más en las jurisdicciones de interés:

Tabla 3.5-1. Condición de actividad personas de 14 años o más. Jurisdicciones de interés. Año 2010

Jurisdicción	Total	Ocupado	Desocupado	Inactivo
Provincia Buenos Aires	11.888.170	7.623.930	489.510	3.774.730
	%	64,1	4,1	31,8
Partido Bahía Blanca	238.948	147.222	9.862	81.864
	%	61,6	4,1	34,3
Localidad Bahía Blanca	231.107	142.663	9.602	78.842
	%	61,7	4,2	34,1
Partido Coronel Rosales	46.393	27.504	1.894	16.995
	%	59,3	4,1	36,6
Localidad Punta Alta	43.742	25.870	1.810	16.062
	%	59,1	4,1	36,7
Localidad Villa. Gral. Arias	1.316	751	54	511
	%	57,1	4,1	38,8

Nota: Como en la mayoría de los datos por indicador, los valores totales, por categorías y porcentuales para este cuadro no corresponden con los totales poblacionales absolutos, ya que sólo se considera un segmento etario específico. En este caso, dado que se trata de categorías vinculadas con el mundo laboral, el INDEC sólo considera población de 14 o más años. Por ello, en cada jurisdicción una parte importante de la población total queda fuera del análisis. NSA (población menor de 14 años)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2010.

De las jurisdicciones analizadas, en un primer análisis se verifica que la población ocupada decrece conforme lo hace la población de las jurisdicciones. En líneas generales se observa que el nivel de ocupación es bajo y el de inactividad es alto. En este sentido, mientras la provincia de Buenos Aires cuenta con el 64,1% de la población ocupada, en Villa Gral. Arias este valor corresponde al 57,1% de la población. No obstante esto, los valores de población desocupada son similares entre todas las jurisdicciones analizadas (cerca al 4%). Por su parte, la población inactiva también se destaca en la localidad de Villa General Arias donde cerca del 39% de la población mayor a 14 años comparten esta condición. Por el contrario, la media de población inactiva provincial (31,8%) se encuentra por debajo de los valores del resto de las jurisdicciones analizadas.

A continuación en la Tabla 3.5-2. Sector en el que trabaja según provincia de Buenos Aires y partidos de interés, se presentan los datos arrojados en el cuestionario ampliado del Censo 2010 de sobre los sectores que demandan mayor cantidad de empleados según jurisdicción.

Tabla 3.5-2. Sector en el que trabaja según provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2010.

Sector en el que trabaja	Buenos Aires		Bahía Blanca		Coronel Rosales	
	Total	%	Total	%	Total	%
Ocupaciones de la gestión administrativa, jurídica, contable y financiera	890.028	12,1	19.088	13,5	2.655	10,3
Ocupaciones de la construcción y de la infraestructura	791.853	10,8	14.282	10,1	2.015	7,8
Ocupaciones de la producción industrial y artesanal	785.663	10,7	13.530	9,4	978	3,8
Ocupaciones de la comercialización	761.348	10,4	15.743	11,1	2.238	8,7

Sector en el que trabaja	Buenos Aires		Bahía Blanca		Coronel Rosales	
	Total	%	Total	%	Total	%
Ocupaciones de la limpieza doméstica y no doméstica	762.230	10,4	12.631	8,9	2.183	8,4
Ocupaciones del transporte y del almacenaje	581.298	7,9	15.586	11	2.307	8,9
Ocupaciones de la educación	503.369	6,8	9.318	6,6	1.933	7,5
Ocupaciones directivas y gerenciales de empresas privadas pequeñas y medianas	471.888	6,4	11.611	8,2	2.164	8,4
Ocupaciones de otros servicios varios	272.911	3,7	4.995	3,5	817	3,2
Ocupaciones de la salud y la sanidad	260.876	3,6	5.029	3,5	912	3,5
Ocupaciones de servicios de seguridad estatal y privada y de las FFAA.	230.109	3,1	4.472	3,2	5.025	19,4
Ocupaciones de la gastronomía y del turismo	179.558	2,4	2.479	1,7	517	2
Ocupaciones con información insuficiente	176.333	2,4	653	0,5	162	0,6
Ocupaciones de la reparación de bienes de consumo	120.526	1,6	3.131	2,2	422	1,6
Ocupaciones de la producción agrícola	98.291	1,3	756	0,5	166	0,6
Ocupaciones de otros servicios sociales básicos	86.083	1,2	1.889	1,3	323	1,3
Ocupaciones directivas y gerenciales de grandes empresas privadas	79.753	1,1	1.192	0,8	218	0,8
Ocupaciones de la producción ganadera, apícola-avícola, forestal y de caza	68.939	0,9	555	0,4	80	0,3
Ocupaciones de la instalación y mantenimiento de maquinaria, equipos y sistemas	56.064	0,8	1.157	0,8	195	0,8
Ocupaciones de las telecomunicaciones	50.103	0,7	667	0,5	91	0,4
Ocupaciones de la producción de software	40.176	0,5	657	0,5	68	0,3
Ocupaciones de la investigación científica	22.623	0,3	806	0,6	15	0,1
Ocupaciones directivas de instituciones estatales y de organizaciones sociales	17.560	0,2	443	0,3	110	0,4
Ocupaciones con carácter ocupacional ignorado	15.475	0,2	309	0,2	48	0,2
Ocupaciones de la producción pesquera	8.772	0,1	357	0,3	109	0,4
Ocupaciones de la producción extractiva	4.189	0,1	270	0,2	55	0,2
Ocupaciones de la producción de energía, agua y gas	8.295	0,1	250	0,2	31	0,1
Ocupaciones directivas de los poderes del Estado	3.767	0,1	84	0,1	1	0
Total	7.348.564	100	141.740	100	25.838	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2010.

De acuerdo a los datos presentados en la tabla anterior, se desprende que en la provincia de Buenos Aires la mayor demanda de empleados corresponde al sector que realiza actividades de gestión administrativa, jurídica, contable y financiera (12,1%), a la construcción (10,8%), a la producción industrial y artesanal (10,7%), a la comercialización (10,4%) y a la limpieza doméstica y no doméstica (10,4%); los cuales, para el período de referencia, equivalieron al 54,4% de los empleos censados. Por su parte, en el partido de Bahía Blanca la mayor demanda de puestos de empleo también proviene de la gestión administrativa, jurídica, contable y financiera (13,5%), seguido por la comercialización (11,1%), el transporte y almacenaje (11%) y la construcción y la infraestructura (10,1%), que agregados representan el 35% de los trabajos demandados para el período de referencia. En el caso del partido de Coronel Rosales, se destaca fuertemente la demanda de empleados relacionados a servicios de seguridad estatal y privada y de las FFAA que equivalen a cerca del 20% de los trabajos generados durante el período, seguidos por la gestión administrativa, jurídica, contable y financiera (10,3%), el transporte y del almacenaje (8,9%), y la comercialización (8,7%) que agrupados representan el 47,3% de los trabajos demandados durante el año de referencia.

3.5.1.2 Polo petroquímico

La localidad de Bahía Blanca se caracteriza por su industria petroquímica. Los factores endógenos que favorecieron la decisión de implantar el complejo en Bahía Blanca fue la existencia de una infraestructura portuaria de importante calado, la presencia de salinas, desde la que se podía extraer cloruro de Sodio, necesario para obtener el cloro que se utiliza en la última etapa de procesamiento petroquímico, y una importante red vial y ferroviaria.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

En años recientes se observa un progresivo desarrollo en la cadena de valor, esto es el procesamiento primario de hidrocarburos, la producción de diversos petroquímicos que son utilizados por otros sectores, fundamentalmente por la industria transformadora del plástico y la de fertilizantes, en la elaboración de productos destinados directamente al consumo final, los cuales también se han expandido sustancialmente. Las empresas más importantes que lo componen son: PBB Polisor, Solvay Indupa, Profertil, Compañía Mega.

En Bahía Blanca el bloque químico está integrado por la elaboración de materias químicas básicas, plásticos primarios y fertilizantes. En ambos casos se registran caídas en el nivel de actividad. La producción de materias químicas básicas se retrae un 1,1% en el año 2015, principalmente como consecuencia de la menor producción de soda cáustica, mientras que la elaboración de plásticos primarios disminuye en ese año un 6% con respecto al año 2014, tanto por la caída observada en la elaboración de polietilenos como de PVC. La producción de fertilizantes no escapa a este desempeño desalentador, exhibiendo una caída cercana al 12% en el volumen anual de producción.

3.5.1.3 Actividad pesquera

En la zona de Bahía Blanca la principal actividad pesquera está relacionada con la pesca artesanal-dedicadas a las actividades de extracción, comercialización y procesamiento. En esta zona, la principal base de la pesquería está radicada en Ingeniero White que contiene el 83% de la flota, mientras Coronel Rosales y Villa del Mar representan puertos secundarios, según el volumen que manejan.

Las especies producto de esta pesquería son diferentes según el área y época del año siendo las más relevantes el langostino, camarón, gatuso, pescadilla, corvina rubia, lenguado, palometa, pejerrey y rayas diversas.

3.5.1.4 Actividades Económicas Provinciales

Según datos correspondientes al 2016, las actividades económicas de la provincia de Buenos Aires se componen principalmente de la industria manufacturera s que aportan el 25% del Producto Geográfico Bruto (PGB) de la provincia; también se destaca lo producido en relación al IVA e impuestos a la exportación que equivalen al 17% del producto Geográfico Bruto. En tercer y cuarto lugar el mayor porcentaje de lo producido en la provincia corresponde al comercio (por mayor y menor), y a los servicios inmobiliarios que equivalen al 13% y al 9%, respectivamente, de lo producido.

Tabla 3.5-3. Producto Bruto Geográfico de la Provincia de Buenos Aires (a precios constantes). Año 2016.

Rama de actividad	Millones de pesos	%
Industria Manufacturera	62.676	24,6
IVA y otros impuestos a los productos	43.078	16,9
Comercio al por mayor, al por menor, reparaciones	33.461	13,2
Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	23.525	9,2
Servicio de transporte, de almacenamiento y de comunicaciones	21.403	8,4
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	20.751	8,2
Enseñanza	8.591	3,4
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	8.100	3,2
Construcción	7.704	3,0
Servicios sociales y de salud	6.478	2,5
Intermediación financiera y otros servicios financieros	4.657	1,8
Otros servicios comunitarios, sociales y personales	4.623	1,8
Electricidad, gas y agua	3.862	1,5
Servicios de hotelería y restaurantes	2.826	1,1
Explotación de minas y canteras	506	0,2
Pesca y servicios conexos	484	0,2

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Rama de actividad	Millones de pesos	%
Industria Manufacturera	62.676	24,6
Total	254.446	100,0

Fuente: elaborado sobre la base de Informe de datos básicos de la Provincia de Buenos Aires. Dirección Provincial de Estadística. Ministerio de Economía. Año 2016.

3.5.2 Usos del Suelo

Según el Censo Nacional Agropecuario 2008 la superficie de las explotaciones agropecuarias por tipo de uso de la tierra son las siguientes para la provincia de Buenos Aires y partidos de Bahía Blanca y Coronel Rosales.

Tabla 3.5-4. Superficie total de las EAP con límites definidos, por tipo de uso de la tierra agregado. Año 2008. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicción	Total	Superficie implantada	Superficie destinada a otros usos
Provincia de Buenos Aires	19.673.652,8	9.727.357	9.946.792,70
	%	49,4	50,6
Partido Bahía Blanca	204.110	87.755	116.355
	%	43,0	57,0
Partido Coronel Rosales	87.368	51.308	36.060
	%	58,7	41,3

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2008.

Al analizar la relación entre superficie implantada - superficie destinada a otros usos, se observa que en el Partido de Bahía Blanca se acentúa la tendencia provincial donde es menor la superficie implantada que la destinada a otros usos.

Por el contrario, esto se invierte en el partido de Coronel Rosales y la superficie implantada (58,7%) supera a aquella destinada a otros usos (41,3%). A continuación, se detallan los tipos de cultivos en las superficies implantadas correspondientes a las jurisdicciones analizadas

Tabla 3.5-5. Superficie total de las EAP con límites definidos, por tipo de uso sobre superficie implantada. Año 2008. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicción	Superficie implantada por tipo de cultivo					
	Total	Cultivos		Forrajeras		Bosques y/o montes
		anuales	perennes	anuales	perennes	
Provincia de Buenos Aires	9.727.357	6.865.218	12.941	1.339.829	1.350.551	70.147
	%	70,6	0,1	13,8	13,9	0,7
Partido Bahía Blanca	87.755	36.691	8	40.035	10.560	84
	%	41,8	0,0	45,6	12,0	0,1
Partido Coronel Rosales	51.308	29.955	-	12.586	8.468	131
	%	58,4		24,5	16,5	0,3

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2008.

A partir del análisis de los datos presentados en la Tabla 3.5-5 Superficie total de las EAP con límites definidos, por tipo de uso sobre superficie implantada, puede deducirse que dentro de la superficie implantada el uso predominante en la provincia corresponde a cultivos anuales. Esto es análogo a lo que sucede en el partido de Coronel Rosales donde este tipo cultivos representa el 58% de la superficie implantada. El 42% restante corresponde a cultivo de forrajeras, en su mayoría anuales. Por el contrario, en el caso de Bahía Blanca, la mayor superficie cultivada se destina a forrajeras de tipo anuales (46%) y a cultivos anuales (42%).

Tabla 3.5-6. Superficie destinada a otros usos. Año 2008. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicción	Superficie destinada a otros usos						
	Total	Pastizales	Bosques y/o montes naturales	Apta no utilizada	No apta o de desperdicio	Caminos, parques y viviendas	Sin discriminar uso
Provincia de Buenos Aires	9.946.793	7.593.229	638.226	363.459	973.845	189.106	188.928
	%	76,3	6,4	3,7	9,8	1,9	1,9
Partido Bahía Blanca	116.355	89.748	4.294	2.144	11.344	1.375	7.451
	%	77,1	3,7	1,8	9,7	1,2	6,4
Partido Coronel Rosales	36.060	23.863	294	907	4.087	753	6.157
	%	66,2	0,8	2,5	11,3	2,1	17,1

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2008.

Dentro de la superficie no implantada, predomina en las tres jurisdicciones analizadas el pastizal natural, con valores del 76% en la provincia, del 77% en Bahía Blanca y del 66% en Coronel Rosales. En el caso de la provincia se destaca como segunda mayor superficie no implantada la presencia de superficies no aptas o de desperdicio (9,8%) y la superficie destinada a bosques y/o montes naturales que representan el 6,4% de la superficie no implantada. En el caso de Bahía Blanca, la superficie no apta o de desperdicio también es la segunda en importancia y representa aquí el 9,7% de la superficie no implantada del partido. En el caso de Coronel Rosales, el segundo tipo de superficie en extensión no se encuentra discriminado su uso y equivale al 17% de la superficie no implantada del partido. En este caso, en tercer lugar se encuentra la superficie no apta o de desperdicio que equivale al 11,3% de la superficie no implantada de la jurisdicción.

Zona portuaria

El Puerto de Bahía Blanca es el primer puerto autónomo de la República Argentina ofreciendo en sus instalaciones servicios competitivos con los actuales requerimientos de las economías internacionales. La zona portuaria de Bahía Blanca está conectada gracias a una red vial y ferroviaria que la vincula con las localidades más importantes del país y también del Mercosur. La zona portuaria está constituida por un conjunto de instalaciones a lo largo de 25 kilómetros sobre la costa Norte de la ría homónima.

El puerto en sí es administrado por un consorcio de gestión. Esto es un ente público no estatal creado para la administración y explotación del complejo portuario de Bahía Blanca lo cual convierte al puerto de Bahía Blanca en el primer puerto autónomo de la Argentina.

En lo que respecta al Consorcio de Gestión, su jurisdicción portuaria puede dividirse en dos sectores claramente diferenciados, el marítimo y el terrestre. El sector marítimo donde se encuentra ubicado abarca toda la extensión de ambos márgenes de la Ría de Bahía Blanca y comprende el espacio geográfico determinado por la línea imaginaria que va desde Punta Pehuen-Có al Noroeste, a Punta Laberinto al suroeste, siguiendo las líneas de ribera de ambos márgenes hasta su finalización. Estas instalaciones portuarias son autónomas en su faz administrativa y comercial, no obstante en el aspecto de la navegación son dependientes de las normas y tarifas que fije el Consorcio de Gestión.

El área terrestre destinada a la actividad comprende dos puertos que son: el puerto de Ingeniero White y el puerto Galván.

Dentro de la zona portuaria coexisten distintas entidades, nacionales y provinciales, cuya jurisdicción es preciso definir con el objeto de establecer las responsabilidades de cada una de ellas. Se enumeran a continuación las instalaciones que componen la zona portuaria de Bahía Blanca desarrollando luego una breve descripción de cada una de ellas, con especial énfasis en los puertos de Ingeniero White y Galván.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Ingresando desde el Océano Atlántico hacia el oeste se encuentran en primer lugar las boyas para manipuleo de hidrocarburos de Punta Ancla y Punta Cigüeña, siguiendo luego el muelle comercial de Puerto Rosales, e inmediatamente a continuación Puerto Belgrano, que es la base naval más importante de la Armada Argentina.

Llegando al interior de la ría, se encuentran las instalaciones que constituyen el Puerto de Ingeniero White, ubicándose en primer lugar el muelle de la usina termoeléctrica Luis Piedrabuena, construido para la recepción de combustibles para su funcionamiento y adaptado posteriormente para la carga de cereales por una empresa privada. A continuación se hallan las instalaciones especializadas en la carga de cereales y subproductos, principal rubro de exportación del puerto, y hacia el oeste, el Muelle de Carga General.

Separado de Puerto Ingeniero White por la zona de futura expansión portuaria, denominada Cangrejales, se encuentra Puerto Galván, constituido por diversos muelles destinados a cereales, subproductos y carga general. Por último, dentro del área de Puerto Galván y en su extremo oeste, encontramos la terminal para combustibles líquidos y gaseosos.

Ganadería

La actividad pecuaria representa la principal actividad rural en importancia en la zona analizada. A continuación en la Tabla 3.5-7. Producción pecuaria, se presentan los datos referidos a producción pecuaria en cabezas de ganado:

Tabla 3.5-7. Producción pecuaria. En cabezas de ganado. Año 2008. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés.

Jurisdicción	Cabezas de ganado	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos
Provincia de Buenos Aires	14.301.003	12.996.523	726.057	3.453	433.768	141.202
	%	90,9	5,1	0,0	3,0	1,0
Partido Bahía Blanca	117.926	103.068	11.512	s	2.582	764
	%	87,4	9,8	-	2,2	0,6
Partido Coronel Rosales	38.435	33.730	3.623	-	s	1.082
	%	87,8	9,4	-	-	2,8

Nota: Los valores referidos al total de cabezas de ganado contempla el ganado cérvido, mulares, asnales y bubalinos. No obstante, debido a su escasa importancia este ganado no fue analizado de manera desagregada.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del CNA, 2008.

De los datos precedentes se desprende que en las jurisdicciones analizadas predomina la producción de ganado bovino. La producción provincial se encuentra aquí cerca de los 3 puntos porcentuales por encima de los partidos analizados. En importancia, luego de este tipo de producción, se encuentra la producción de ganado ovino que en los partidos analizados presenta valores cercanos al 9% del ganado producido, frente a los 5 puntos porcentuales que representa este tipo de ganado en el promedio provincial.

3.5.3 Desarrollo Urbano, Existente y Proyectado

3.5.3.1 Caracterización general de la zona

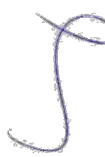
La provincia de Buenos Aires posee una población de 15.625.084 habitantes, de acuerdo con el último censo de población correspondiente al año 2010. El partido de Coronel Rosales, en el cual se encuentra el área del proyecto, cuenta en el mismo censo con una población de 62.152 habitantes, lo que representa al aproximadamente 0,4% del total provincial. Por su parte, el partido de Bahía Blanca si bien no contiene en su interior al proyecto, es considerado en el análisis por la influencia que posee sobre los partidos del Sur de la provincia y en particular sobre el partido vecino de Coronel Rosales. Según el último Censo de población, el partido de Bahía Blanca posee una población de 301.520 habitantes, lo que representa al 1,9% de la población de la provincia.

Ahora bien, desde un punto de vista socioeconómico se determina como zona de influencia del proyecto a aquella correspondiente a las localidades de Bahía Blanca, Punta Alta y Villa Gral. Arias que se verán implicadas en el proyecto directa e indirectamente. En el caso de Villa Gral. Arias, donde prima como motivo de selección la proximidad de la localidad con la zona del proyecto, su población es de 1.845 habitantes, por lo cual constituye entonces una localidad rural con población agrupada (según lo determina el INDEC en lo referente a localidades menores a 2.000 habitantes), que equivalen en este caso al 3% de la población del partido. A su vez, la localidad de Punta Alta también cercana, aunque en menor medida, a la zona del proyecto, cuenta con 58.315 habitantes que equivalen al 93,8% de la población del partido. La localidad de Punta Alta también se destaca por ser la cabecera del partido de Coronel Rosales, en donde está emplazado el oleoducto. Por su parte, como ya se dijo, la localidad de Bahía Blanca se adiciona por el peso que tiene la localidad y el partido sobre la región. La localidad cuenta con una población bastante mayor a las localidades anteriormente citadas. La misma alcanzó, en el año del censo de Referencia, un total de 291.327 habitantes, equivalentes al 96,6% del partido.

La provincia de Buenos Aires cuenta con una superficie de 307.571 km², siendo la provincia de mayor superficie de Argentina y guardando un porcentaje del 11,06% con respecto a la superficie total del país. En el 2010 la provincia presentaba una densidad de 50,8 habitantes por km².

Por su parte, el partido de Bahía Blanca presenta una superficie de 2.247 km² equivalentes al 0,7% de la población provincial. Tomando como referencia la población del partido durante período censal 2010, la localidad de Bahía Blanca contaba con una densidad de 134,21 habitantes por km².

Asimismo, el partido de Coronel Rosales cuenta con una superficie de 1.312 km² que representa un 0,4% de la superficie provincial. Asimismo, para el período de referencia, el partido contaba con una densidad de 47,4 habitantes por km², muy por debajo de los valores provinciales y de Bahía Blanca.


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

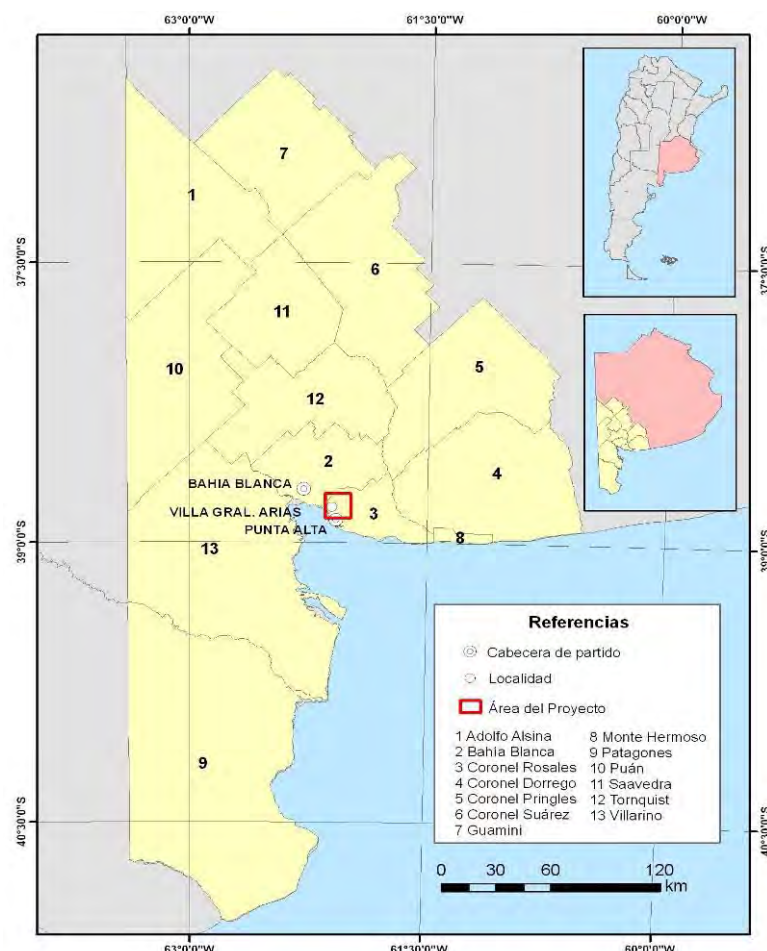


Figura 3.5-1. Ubicación del proyecto con respecto al mapa argentino, a la provincia de Buenos Aires y a los partidos del Sur de la provincia de Buenos Aires

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestra la evolución demográfica intercensal de la localidad de Bahía Blanca, Villa General Arias y Punta Alta junto con su comparación con los valores departamentales y provinciales.

Tabla 3.5-8. Población y variación intercensal absoluta y relativa. Años 1991, 2001 y 2010. Jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Población			1991-2001		2001-2010	
	1991	2001	2010	Variación Absoluta	Variación relativa %	Variación Absoluta	Variación relativa %
Provincia Buenos Aires	12.594.974	13.827.203	15.625.084	1.232.229	9,8	1.797.881	13,0
Partido Bahía Blanca	272.191	284.776	301.572	12.585	4,6	16.796	5,9
Localidad Bahía Blanca	244.767	274.509	291.327	29.742	12,2	16.818	6,1
Partido Coronel Rosales	59.543	60.892	62.152	1.349	2,3	1.260	2,1
Localidad Villa Gral. Arias	1.752	1.777	1.845	25	1,4	68	3,8
Localidad Punta Alta	56.427	57.296	58.315	869	1,5	1.019	1,8

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC 1991, 2001 y 2010.

Como puede observarse de la información precedente, la Provincia de Buenos Aires presenta un importante ritmo de crecimiento poblacional, que se traduce en una variación relativa de alrededor del 9,8% para el período 1991-2001 y del 13% para el período 2001- 2010.

En el caso de la localidad de Bahía Blanca, la variación correspondiente al período 1991-2001 se destaca por sobre la media provincial por 2,4 puntos porcentuales. Para esta jurisdicción, la variación relativa de este período arribó a los 12,2 puntos porcentuales. El resto de las jurisdicciones se encuentran por debajo de

estos valores, siendo sus variaciones promedio de: 4,6% para el partido de Bahía Blanca, 2,3% para el partido de Coronel Rosales, 1,5% en las localidad de Punta Alta y 1,5% en la localidad de Villa General Arias.

En el caso del período 2001-2010, las variaciones de las jurisdicciones no superan la media provincial. Aquellos más cercanos fueron la localidad y el partido de Bahía Blanca cuyas variaciones alcanzaron alrededor de 6 puntos porcentuales. En menor medida, se presentan las variaciones de la localidad de Villa General Arias (3,8%), del partido de Coronel Rosales (2,1%) y la localidad de Punta Alta (1,8%).

La composición de las jurisdicciones de interés en la provincia de Buenos Aires según sexo y grupos quinquenales de edad es la siguiente:

Tabla 3.5-9. Composición de la población según grupo etario y sexo. Provincia de Buenos Aires. Año 2010

Grupo de edad	Varones	Mujeres	TOTAL
0-4	658.275	635.560	1.293.835
5-9	654.119	632.436	1.286.555
10-14	658.828	637.335	1.296.163
15-19	666.545	654.008	1.320.553
20-24	642.175	636.304	1.278.479
25-29	597.337	601.524	1.198.861
30-34	590.977	606.021	1.196.998
35-39	524.668	542.677	1.067.345
40-44	454.264	475.509	929.773
45-49	424.565	448.031	872.596
50-54	392.779	419.740	812.519
55-59	353.362	389.438	742.800
60-64	308.347	349.004	657.351
65-69	238.030	285.981	524.011
70-74	177.856	235.537	413.393
75-79	131.438	197.958	329.396
80-84	81.410	150.354	231.764
85-89	37.314	84.236	121.550
90-94	10.243	30.474	40.717
95 y más	2.049	8.376	10.425
TOTAL	7.604.581	8.020.503	15.625.084

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población. Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

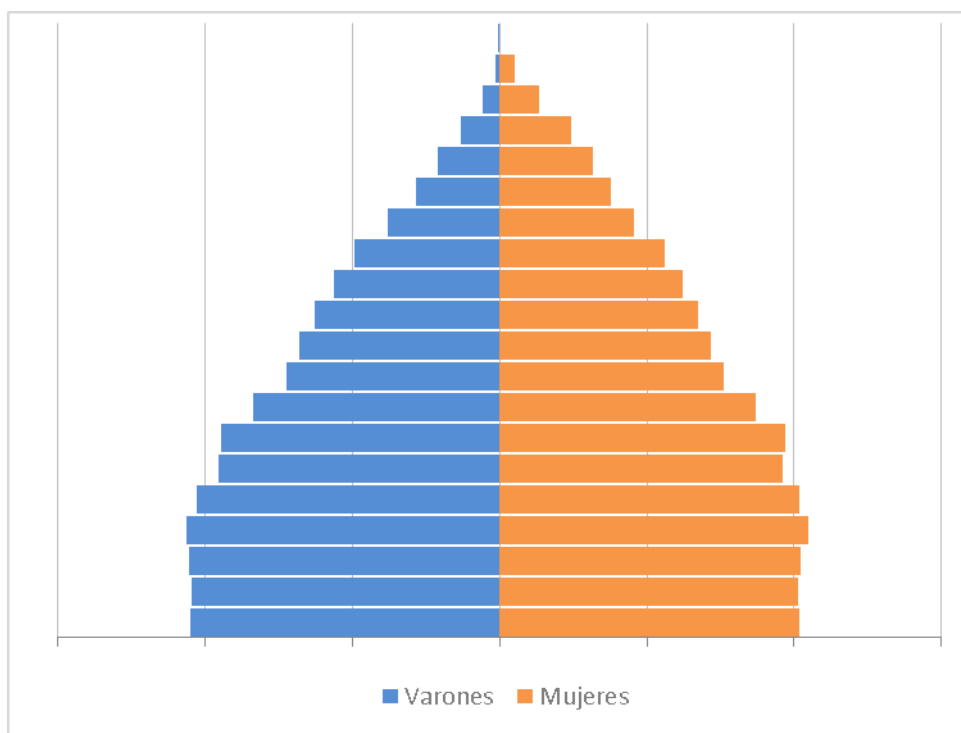


Figura 3.5-2. Pirámide poblacional. Provincia de Buenos Aires. Año 2010

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Tabla 3.5-10. Composición de la población según grupo etario y sexo. Partido de Bahía Blanca. Año 2010

Grupo de edad	Varones	Mujeres	TOTAL
0-4	10.766	10.389	21.155
5-9	10.825	10.369	21.194
10-14	10.706	10.216	20.922
15-19	12.113	11.865	23.978
20-24	13.605	13.749	27.354
25-29	12.299	12.334	24.633
30-34	11.256	11.561	22.817
35-39	9.711	9.832	19.543
40-44	8.381	9.038	17.419
45-49	8.384	9.320	17.704
50-54	7.656	8.496	16.152
55-59	6.959	8.129	15.088
60-64	6.397	7.621	14.018
65-69	5.100	6.478	11.578
70-74	3.958	5.443	9.401
75-79	3.154	4.700	7.854
80-84	2.027	3.874	5.901
85-89	977	2.338	3.315
90-94	316	907	1.223
95 y más	58	265	323
TOTAL	144.648	156.924	301.572

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

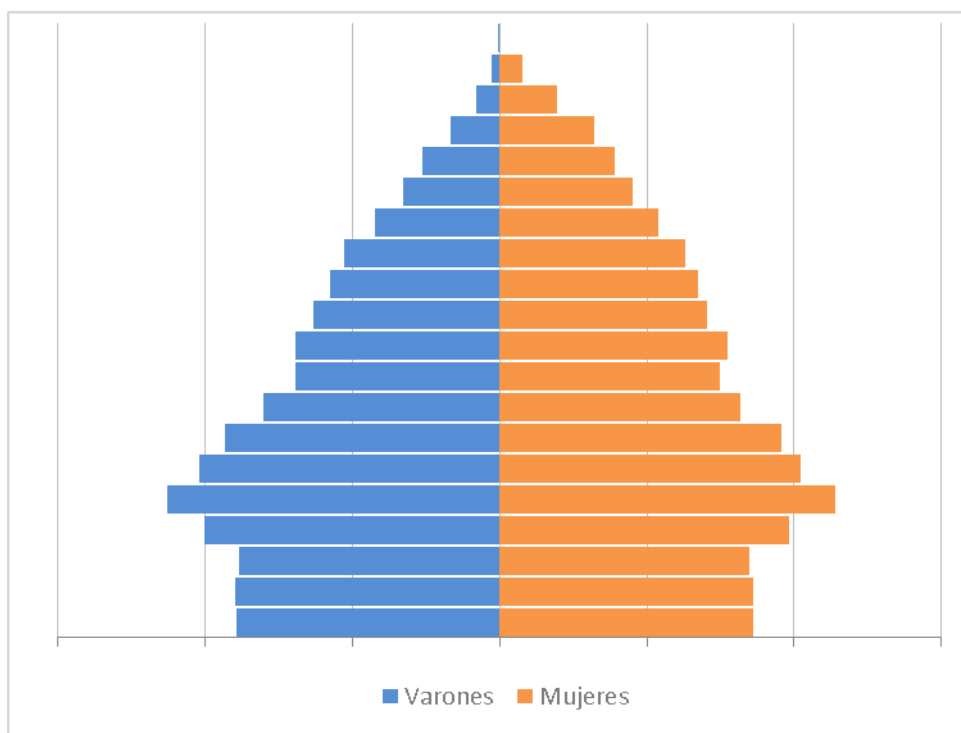


Figura 3.5-3. Pirámide poblacional. Partido de Bahía Blanca. Año 2010

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Tabla 3.5-11. Composición de la población según grupo etario y sexo. Localidad de Bahía Blanca. Año 2010

Grupo de edad	Varones	Mujeres	TOTAL
0-4	10.385	9.967	20.352
5-9	10.395	9.964	20.359
10-14	10.268	9.801	20.069
15-19	11.670	11.434	23.104
20-24	13.239	13.370	26.609
25-29	11.895	11.993	23.888
30-34	10.867	11.163	22.030
35-39	9.381	9.512	18.893
40-44	8.051	8.765	16.816
45-49	8.110	9.040	17.150
50-54	7.404	8.239	15.643
55-59	6.706	7.892	14.598
60-64	6.157	7.352	13.509
65-69	4.914	6.275	11.189
70-74	3.810	5.277	9.087
75-79	3.041	4.552	7.593
80-84	1.949	3.770	5.719
85-89	953	2.264	3.217
90-94	309	876	1.185
95 y más	57	260	317
TOTAL	139.561	151.766	291.327

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

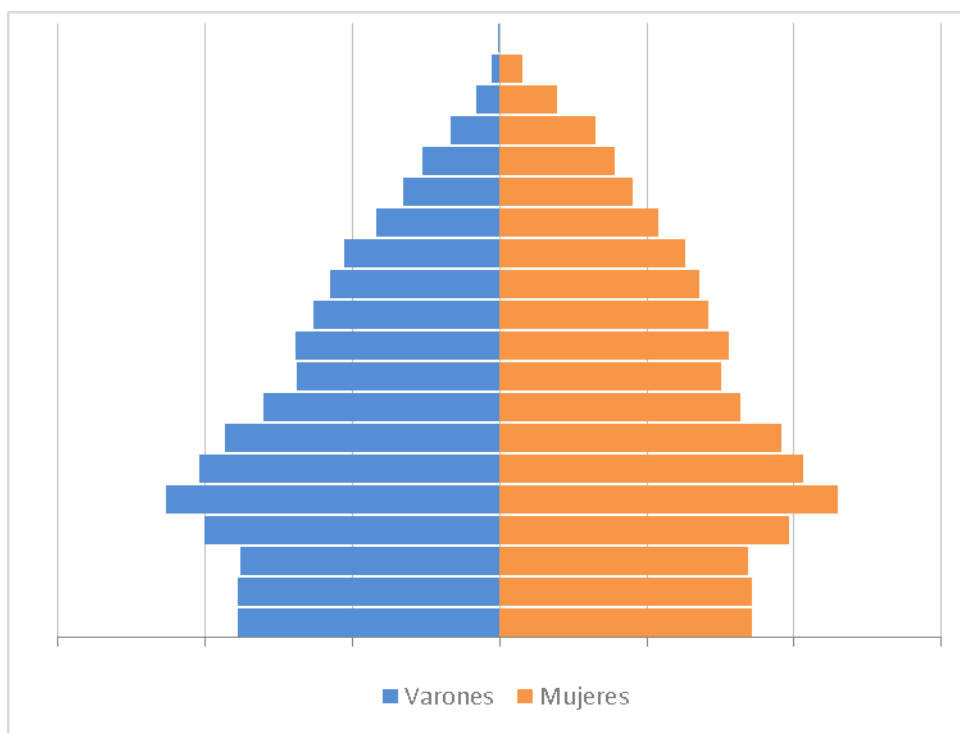


Figura 3.5-4. Pirámide poblacional. Localidad de Bahía Blanca. Año 2010

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Tabla 3.5-12. Composición de la población según grupo etario y sexo. Partido de Coronel Rosales. Año 2010

Grupo de edad	Varones	Mujeres	TOTAL
0-4	2.484	2.572	5.056
5-9	2.642	2.577	5.219
10-14	2.574	2.446	5.020
15-19	2.664	2.521	5.185
20-24	2.597	2.506	5.103
25-29	2.196	2.328	4.524
30-34	2.431	2.485	4.916
35-39	2.334	2.169	4.503
40-44	1.797	1.743	3.540
45-49	1.693	1.678	3.371
50-54	1.477	1.616	3.093
55-59	1.389	1.548	2.937
60-64	1.275	1.488	2.763
65-69	1.015	1.177	2.192
70-74	713	933	1.646
75-79	593	805	1.398
80-84	325	627	952
85-89	171	364	535
90-94	36	121	157
95 y más	7	35	42
TOTAL	30.413	31.739	62.152

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

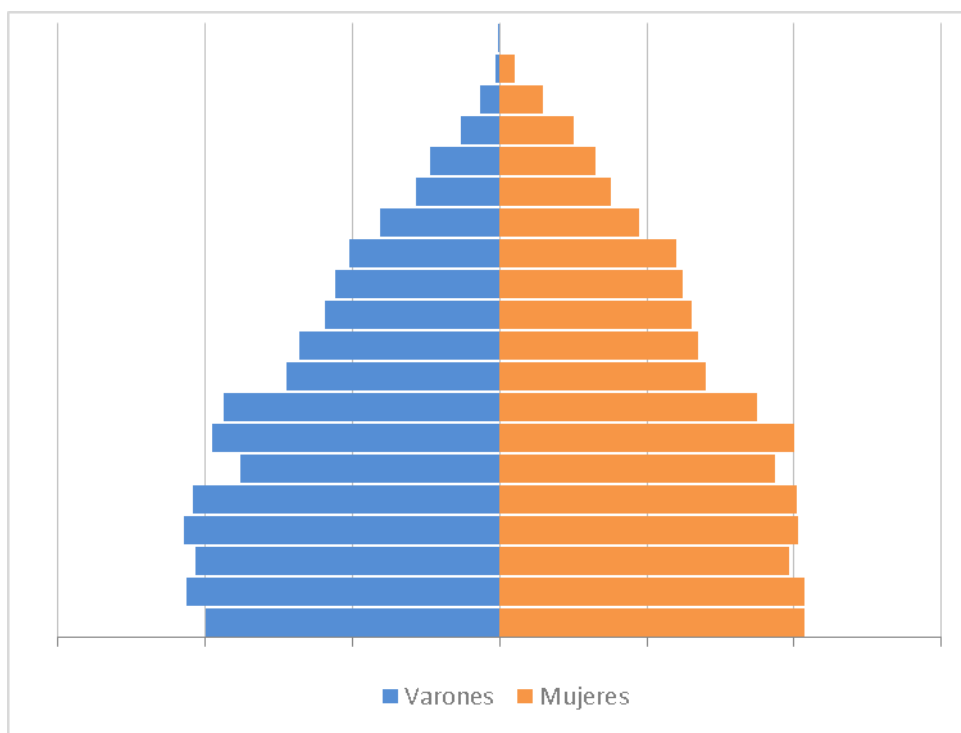


Figura 3.5-5. Pirámide poblacional. Partido de Coronel Rosales. Año 2010

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Tabla 3.5-13. Composición de la población según grupo etario y sexo. Localidad de Punta Alta. Año 2010

Grupo de edad	Varones	Mujeres	TOTAL
0-4	2.326	2.433	4.759
5-9	2.466	2.412	4.878
10-14	2.425	2.280	4.705
15-19	2.487	2.379	4.866
20-24	2.440	2.386	4.826
25-29	2.020	2.208	4.228
30-34	2.266	2.354	4.620
35-39	2.164	2.044	4.208
40-44	1.654	1.645	3.299
45-49	1.578	1.581	3.159
50-54	1.362	1.521	2.883
55-59	1.291	1.468	2.759
60-64	1.181	1.401	2.582
65-69	926	1.100	2.026
70-74	672	884	1.556
75-79	557	779	1.336
80-84	309	607	916
85-89	167	349	516
90-94	35	116	151
95 y más	7	35	42
TOTAL	28.333	29.982	58.315

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

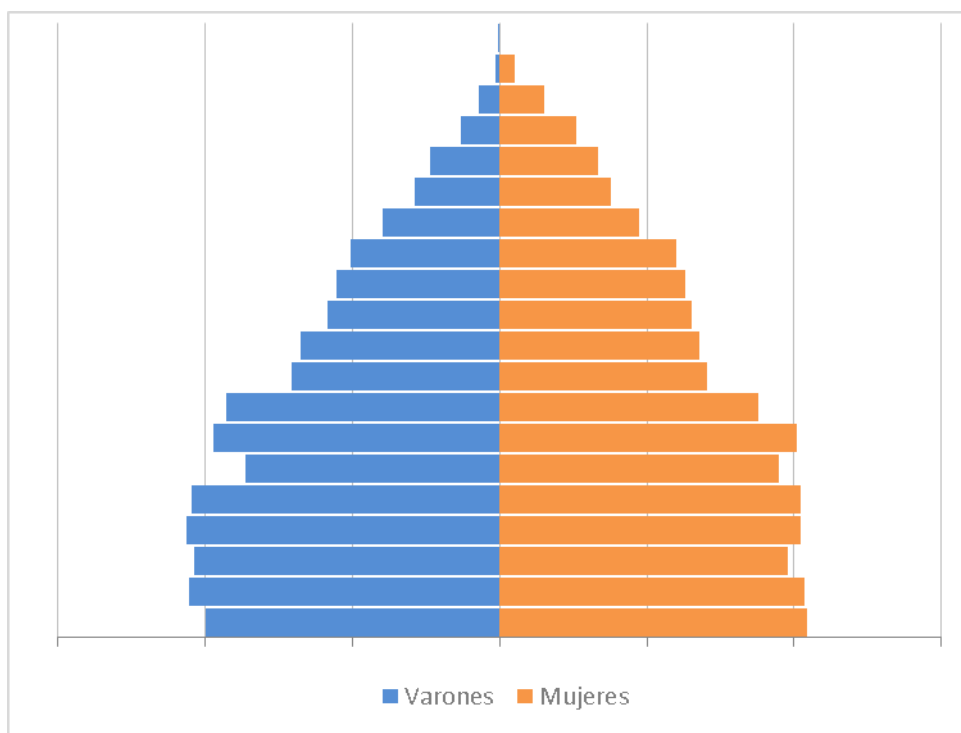


Figura 3.5-6. Pirámide poblacional. Localidad de Punta Alta. Año 2010

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Tabla 3.5-14. Composición de la población según grupo etario y sexo. Localidad de Villa Gral. Arias. Año 2010

Grupo de edad	Varones	Mujeres	TOTAL
0-4	89	77	166
5-9	94	96	190
10-14	88	96	184
15-19	95	85	180
20-24	53	74	127
25-29	58	71	129
30-34	60	68	128
35-39	71	67	138
40-44	68	44	112
45-49	45	41	86
50-54	35	41	76
55-59	40	31	71
60-64	33	37	70
65-69	35	45	80
70-74	22	23	45
75-79	16	12	28
80-84	8	10	18
85-89	2	9	11
90-94	1	5	6
TOTAL	913	932	1.845

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

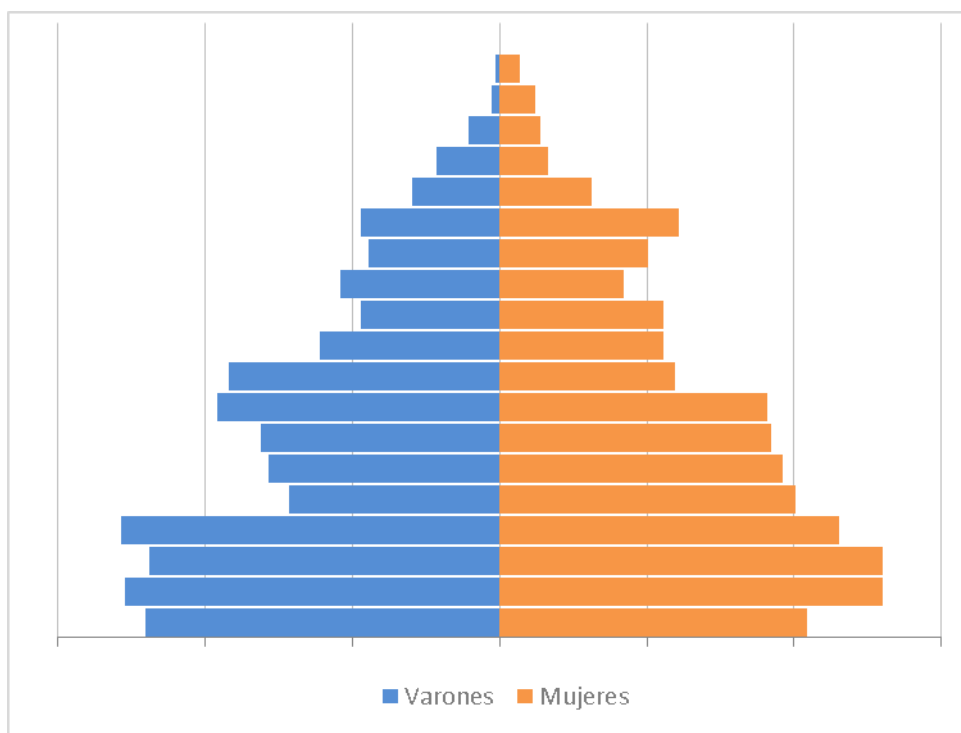


Figura 3.5-7. Pirámide poblacional. Localidad de Villa Gral. Arias. Año 2010

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
Censo Nacional de Población. Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

La provincia de Buenos Aires presenta una distribución por sexo de 48,7% varones y 51,3% mujeres. En cuanto a grandes grupos de edad, se observa en el 2010 un 24,8% de población entre los 0 y 14 años, un 64,5% de personas entre los 15 y 64 años y un 10,7% de personas de 65 o más años. La población de mujeres es levemente más envejecida comparada con la de varones. Esto se observa en el último grupo etario mencionado, donde la distribución por sexo es de 6,4% de mujeres y 4,3% de varones.

En el partido de Bahía Blanca se mantiene esta proporción de población por sexo siendo esta de 48,0% de hombres y el 52,0% de mujeres. La población de menor edad representa 21,0%, la población activa el 65,9 % y la población de mayor edad el 13,1%.

La distribución de población por sexo en la localidad de Bahía Blanca es similar a la del partido, representando los varones el 47,9% y las mujeres el 52,1% de la población. Los grupos etarios representan el 20,9% para la población entre 0 y 14 años, el 66% para la población entre los 15 y 64 años y el 13,1% para la población de 65 años o más.

Con respecto al partido de Coronel Rosales, se mantiene esta proporción de población por sexo siendo esta de 48,9% de hombres y el 51,1% de mujeres. La población de menor edad representa 24,6%, la población activa el 64,3 % y la población de mayor edad el 11,1%.

La distribución de población por sexo en la localidad de Punta Alta es también similar a la del partido, representando los varones el 48,6% y las mujeres el 51,4% de la población. Los grupos etarios representan el 24,6% para la población entre 0 y 14 años, el 64,2% para la población entre los 15 y 64 años y el 11,2% para la población de 65 años o más. Estos valores, también son muy similares a los que se presentan a nivel partido.

En el caso de Villa Gral. Arias si bien la población de sexo femenino continua siendo mayoritaria, esta brecha entre ambos se acortan y llegan a representar el 49,5% de la población los hombres y el 50,5% las mujeres.

el 50,5% las mujeres. Los grupos de menor edad representan el 29,3% de la población, los de mediana edad el 60,5% y los de mayor edad el 10,2% del total de la población.

Las pirámides de población demuestran gráficamente la distribución por sexo y edad de las jurisdicciones de interés. Observamos que, en términos generales, la pirámide de la provincia de Buenos Aires difiere de las de los partidos de Bahía Blanca y Coronel Rosales y que estas, por el contrario, son similares a la de sus respectivas cabeceras; no así en el caso de Villa General Arias. En el caso de Buenos Aires, el partido de Bahía Blanca y la localidad de Bahía Blanca se trata de pirámides estacionarias o constrictivas donde no se dan grandes crecimientos o variaciones poblacionales en los primeros rangos etarios.

Generalmente, lo que se muestra son sociedades con nacimientos decrecientes o estancados y con una mortalidad estables. Estas sociedades de implican un envejecimiento lento o transición hacia el envejecimiento.

En el caso del partido de Coronel y la localidad de Punta Alta también se ve cierto estancamiento poblacional. Por el contrario, en el caso de Villa Gral. Arias, se trata de una pirámide progresiva con ciertos desequilibrios reflejados en salientes (en el grupo de hombres 20 a 35 años) de población; probablemente relacionado a la emigración por trabajo.

De la información anterior podemos observar distintos índices para las localidades de Villa Gral. Arias, Bahía Blanca y Punta Alta, y su comparación con los valores de los partidos y la provincia:

Tabla 3.5-15. Índices de Dependencia y Vejez. Año 2010. Jurisdicciones de interés.

Jurisdicciones	Índices*		
	Masculinidad (%)	Dependencia potencial (%)	Vejez (%)
Provincia Buenos Aires	94,8	55,1	43,1
Partido Bahía Blanca	92,2	51,8	62,6
Localidad Bahía Blanca	91,9	51,5	63,0
Partido de Coronel Rosales	95,8	55,6	45,3
Localidad Punta Alta	94,5	55,8	45,6
Localidad Villa Gral. Arias	97,9	65,2	34,8

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2010.

*El índice de masculinidad muestra la proporción de varones cada 100 mujeres. El índice de dependencia muestra la proporción de personas entre 0 y 14 años y 65 o más años (población dependiente) cada 100 personas entre 15 y 64 años (población activa). El índice de envejecimiento es la proporción de personas de mayor edad cada 100 personas menores de 14 años.

Para las jurisdicciones analizadas se observa que la proporción de hombres sobre mujeres es mayor en el partido de Coronel Rosales (95,8%) que en el partido de Bahía Blanca (92,2%). A su vez, la jurisdicción donde hay mayor proporción de hombres sobre mujeres es en la localidad de Villa Gral. Arias (97,9%), seguido por Punta Alta (94,5%) y Bahía Blanca (91,9%). Por su parte la provincia presenta un valor intermedio por encima del partido y las localidades de Bahía Blanca y Punta Alta, pero no mayor al del partido de Coronel Rosales y Punta Alta.

Por su parte, la jurisdicción donde se encuentra el mayor índice de dependencia es en la localidad de Villa Gral. Arias (65,2%), seguido por las jurisdicciones del partido de Coronel Rosales y la localidad de Punta Alta, ambas, con valores cercanos al 56%. Por debajo de estos valores se encuentra la media provincial (55,1%), seguido por la localidad de Bahía Blanca y el partido homónimo con valores cercanos al 52%.

Estos últimos también corresponden con aquellos que presentan la mayor distribución de población envejecida. En este sentido, se destaca la proporción de personas de mayor edad en el partido y en la localidad de Bahía Blanca, en donde la proporción de ancianos alcanza a representar al 63% de los jóvenes. A su vez, tanto en el partido de Coronel Rosales como en la localidad de Punta Alta se registran valores de

distribución cercanos al 45%; esto es cerca de 3 puntos porcentuales por encima de la media provincial (43,1%). En el caso de Villa Gral. Arias, el índice de vejez alcanza aquí un valor de 34,8%, ubicándose 8 puntos porcentuales por debajo de la media provincial y 28 puntos porcentuales por debajo de la localidad de Bahía Blanca que es la jurisdicción de donde se encuentra la mayor proporción de ancianos sobre jóvenes.

3.5.3.2 Población

Con el objetivo de presentar un análisis sobre los diferentes indicadores socioeconómicos, se presenta a continuación información referida a vivienda, NBI, educación, salud de la Provincia de Buenos Aires, y el Partido de Coronel Rosales.

Cabe destacar que las viviendas identificadas se encuentran lejos de la traza proyecta y fuera del área de influencia directa e indirecta.



Foto 3.5-1. Vivienda ubicada en los caminos de acceso a la traza al Suroeste de la misma

Con el objetivo de presentar un análisis sobre los diferentes indicadores socioeconómicos, se presenta a continuación información referida a vivienda, NBI, educación y salud de la provincia Buenos Aires, de los partidos de Bahía Blanca y Coronel Rosales, y de las localidades de Bahía Blanca, Punta Alta y Villa Gral. Arias.

3.5.3.2.1 Vivienda

En el análisis de una determinada zona, es siempre importante la información referida a viviendas y su respectiva población, considerando tanto los tipos de vivienda como los materiales predominantes en la construcción, etc. A tal fin, para facilitar la lectura se aclaran a continuación algunos conceptos.

De acuerdo con la definición adoptada por el INDEC para el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, *vivienda* es el recinto construido para alojar personas; también se consideran viviendas los

locales no destinados originariamente a alojar a personas pero que el día del Censo fueron utilizados para ese fin.

Según esta clasificación, existen dos clases de viviendas: las particulares y las colectivas. Se denomina *vivienda particular* al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente destinado a alojar uno o más hogares censales particulares, o que, aun cuando no estuviera originariamente destinado a ese fin, fue así utilizado el día del censo. Existen diversos tipos de vivienda particular; a los fines censales se consideraron los siguientes:

- Casa: vivienda con salida directa al exterior. Esta categoría se subdivide en casas tipo A y B. Casa tipo B es aquella que cumple por lo menos una de las siguientes condiciones: no tiene provisión de agua por cañería dentro de la vivienda; no dispone de retrete con descarga de agua; tiene piso de tierra o de otro material que no sea de cerámica, baldosa, madera, alfombra, plástico, cemento o ladrillo fijo. El resto de las casas es considerado Casas tipo A.
- Rancho o casilla: vivienda con salida al exterior. El rancho (propio de áreas rurales) generalmente con paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. La casilla (propia de áreas urbanas) habitualmente construida con materiales de baja calidad o de desecho.
- Departamento: vivienda con baño y cocina propios, en la que se entra por zonas de uso común.
- Casa de inquilinato: vivienda con salida independiente al exterior construida o remodelada deliberadamente para que tenga varios cuartos con salida a uno o más espacios de uso común.
- Pensión u hotel: vivienda donde se alojan en forma permanente hogares particulares en calidad de pensionistas, bajo un régimen especial caracterizado por el pago mensual, quincenal o semanal de su alojamiento.
- Local no construido para habitación: lugar no destinado originariamente a vivienda, pero que estaba habitado el día del Censo.
- Vivienda móvil: que puede transportarse a distintos lugares (barco, vagón de ferrocarril, casa rodante, etc.).

Se *denomina* vivienda colectiva al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente, destinado a alojar un hogar colectivo, o aquel que, si bien no originariamente fue destinado a ese fin, se utilizó el día del Censo. Existen diferentes tipos de viviendas colectivas. A los fines censales se consideraron los siguientes:

- Hogar de ancianos: vivienda colectiva donde se alojan ancianos en calidad de internos que suelen recibir alimentación; hospedaje y atención terapéutica (geriátricos, ancianatos, etc.)
- Hogar de menores: alojamiento de menores (niños o adolescentes) separados de sus familias, a los que se ofrece hospedaje y alimentación (orfanatos, asilos, reformatorios, correccionales, etc.)
- Colegio internado: vivienda donde se alojan niños o jóvenes en calidad de internados o pupilos, por razones de estudio.
- Campamento/obrador: recinto destinado a alojar temporalmente a civiles que desarrollan conjuntamente actividades económicas (incluye campamentos establecidos para alojar mineros, trabajadores agrícolas, de obras públicas u otro tipo de actividad, a los embarcados no militares, etc.)
- Hospital: vivienda colectiva destinada a la prestación de servicios de salud.
- Cuartel: vivienda colectiva destinada al alojamiento de fuerzas militares o policiales.
- Hogar religioso: vivienda colectiva destinada al alojamiento de practicantes religiosos.
- Hotel turístico: vivienda colectiva destinada al alojamiento temporario de turistas.
- Prisión: vivienda colectiva destinada al alojamiento de convictos.

Una vez definidos los conceptos de hogares e instituciones colectivas, se presenta la siguiente información en la Tabla 3.5-16 Población censada por tipo de vivienda particular.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Tabla 3.5-16. Población censada por tipo de vivienda particular. Año 2010. Jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Casa	Rancho	Casilla	Departamen to	Pieza/s en inquilinato	Pieza/s en hotel o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	En la calle	Total
Provincia Buenos Aires										
Población	13.379.174	131.219	488.205	1.392.154	58.922	7.226	21.304	3.548	844	15.482.596
%	86,4	0,9	3,2	9,0	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	100
Partido Bahía Blanca										
Población	239.550	2.392	1.146	53.670	335	219	266	74	19	297.671
%	80,5	0,8	0,4	18,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	100
Localidad Bahía Blanca										
Población	229.726	2.232	1.113	53.598	333	214	211	66	16	287.509
%	79,9	0,8	0,4	18,6	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	100
Partido Coronel Rosales										
Población	53.103	169	90	7.089	97	27	33	3	1	60.612
%	87,6	0,3	0,1	11,7	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	100
Localidad Punta Alta										
Población	49.692	99	68	7.059	97	27	31	2	1	57.076
%	87,1	0,2	0,1	12,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	100
Localidad Villa Gral. Arias										
Población	1.791	15	-	14	-	-	-	-	-	1.820
%	98,4	0,8	-	0,8	-	-	-	-	-	100

Nota: Sólo se refiere a población residente en viviendas particulares.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2010.

Se desprende de la información anterior, que el porcentaje de población residiendo en casas corresponde a la mayoría en las jurisdicciones analizadas. Donde es más marcado está ese destaque es las localidades pertenecientes al Partido de Coronel Rosales. Sobre todo, en la localidad de Villa General Arias donde las casas concentran al 98,4% de la población.

En el caso de la localidad y el partido de Bahía Blanca la población viviendo en casas equivale al cerca del 80% de la población en viviendas particulares, esto es cerca de 6 puntos porcentuales por debajo de la media con respecto a este tipo de vivienda. En estas dos jurisdicciones (localidad y partido de Bahía Blanca), cerca de un 18% de la población reside en departamentos. Por su parte, dentro de las jurisdicciones analizadas no se encuentra (en términos relativos) personas residiendo en la calle.

El INDEC define a una vivienda colectiva como una vivienda destinada a alojar personas que viven bajo un régimen institucional (no familiar), regulada por normas de convivencia de carácter administrativo, militar, religioso, de salud, de reclusión, de trabajo, de educación, etc. Constituyen tipos de viviendas colectivas: cuarteles, hogares de religiosos (incluye conventos y seminarios), hospitales, hogares de ancianos (incluye geriátrico), prisiones (incluye comisarías), campamentos/obradores, residencias de estudiantes, colegios o internados, hogares de menores, hoteles turísticos.

A continuación, observaremos la distribución de población en viviendas colectivas para las localidades de Bahía Blanca, Punta Alta y Villa Gral. Arias y su comparación con los valores de los partidos y las provincias:

Tabla 3.5-17. Población censada en viviendas colectivas por tipo de vivienda. Jurisdicciones de interés. Año 2010.

Jurisdicción	Hogar de ancianos	Hogar de menores	Colegio internado	Campament o/obrador	Hospital	Prisión	Cuartel	Hogar de religiosos	Hotel turístico	Otros	Total
Provincia Buenos Aires											
Población	34.306	4.738	3.176	1.174	32.696	29.818	5.423	3.485	14.354	13.318	142.488
%	24,1	3,3	2,2	0,8	22,9	20,9	3,8	2,4	10,1	9,3	100
Partido Bahía Blanca											
Población	1.306	43	61	-	1.046	560	92	99	282	329	3.818
%	34,2	1,1	1,6	-	27,4	14,7	2,4	2,6	7,4	8,6	100,0
Localidad Bahía Blanca											
Población	86	12	-	-	67	22	1.004	15	73	261	1.540

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Jurisdicción	Hogar de ancianos	Hogar de menores	Colegio internado	Campament o/obrador	Hospital	Prisión	Cuartel	Hogar de religiosos	Hotel turístico	Otros	Total
%	5,6	0,8			4,4	1,4	65,2	1,0	4,7	16,9	100
Partido Coronel Rosales											
Población	1.317	43	61	-	1.046	560	164	99	282	329	3.901
%	33,8	1,1	1,6	-	26,8	14,4	4,2	2,5	7,2	8,4	100
Localidad Punta Alta											
Población	81	12	-		67	22	954	15	29	59	1.239
%	6,5	1,0	0,0		5,4	1,8	77,0	1,2	2,3	4,8	100
Localidad Villa Gral. Arias											
Población	5	-	-		-	-	-	-	-	20	25
%	20,0									80,0	100

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:
 Censo Nacional de Población. Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

Según los datos observados, se menciona que los valores de población residiendo en viviendas colectivas dentro del partido de Bahía Blanca son similares a los que arroja la media provincial. Esto es que los mayores porcentajes de población residen en hogares de ancianos, hospitales y prisiones, en ese orden. En la localidad de Bahía Blanca y Punta Alta se presenta un alto porcentaje de población residiendo en cuarteles, en ambos casos se trata de más del 50% de la población residiendo en esta tipología habitacional. En cambio, en el caso del partido de Coronel Rosales, se menciona que su distribución poblacional no acompaña los valores arrojados en el caso (anteriormente mencionado) de Punta Alta, en tanto en el total del partido se destaca la población viviendo en hogares de ancianos (en primer lugar) y en hospitales y prisiones (en segundo y tercer lugar, respectivamente). En el caso de Villa General Arias, dado su escasa población no se encuentran grandes volúmenes de personas residiendo en viviendas colectivas. En este sentido, en esta localidad el 80% de los que habitan en viviendas colectivas lo hacen en viviendas sin clasificar y el 20% restante lo hacen en hogares de ancianos.

Necesidades Básicas Insatisfechas

Otro aspecto imprescindible a la hora de analizar una población está representado por las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Se trata de una serie de parámetros que fueron trabajados inicialmente por un documento del INDEC en los '80s (INDEC, 1984) originados desde recomendaciones de la CEPAL, para abordar el problema de la pobreza no desde el enfoque del ingreso sino desde las condiciones estructurales; por este motivo considera características de la vivienda, de las condiciones sanitarias, de la educación y de la capacidad de subsistencia. Básicamente podría decirse que un hogar se encuentra en situación de NBI cuando presenta al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

1. Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.
2. Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato o vivienda precaria).
3. Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
4. Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.
5. Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no hubiera completado tercer grado de escolaridad primaria.

A continuación se presenta la Tabla 3.5-18 Población con NBI. Año 2010 población y los hogares afectados por NBI en las jurisdicciones analizadas.

Tabla 3.5-18. Población con NBI. Año 2010. Jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Población		
	Total	Con NBI	% sobre población total
Provincia Buenos Aires	15.625.084	1.736.393	11,1
Partido Bahía Blanca	297.652	16.436	5,5
Localidad Bahía Blanca	287.493	15.706	5,4

Jurisdicción	Población		
	Total	Con NBI	% sobre población total
Partido Coronel Rosales	60.611	2.563	4,2
Localidad Punta Alta	57.075	2.315	4,1
Localidad Villa Gral. Arias	1.820	100	5,5

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2010.

Nota: Sólo se refiere a población residente en viviendas particulares. Se excluyen las viviendas colectivas y la población censados en la calle.

Se advierte que el nivel de NBI de la provincia de Buenos Aires (11,1%) presenta valores que llegan a representar el doble de los valores arrojados por los partidos de Bahía Blanca (5,5%) y Coronel Rosales (4,2%). Por su parte, la localidad de Punta Alta y el Partido de Coronel Rosales presentan los menores porcentajes de NBI de todas las jurisdicciones analizadas con cerca del 4% de su población con NBI, mientras que las localidades de Villa Gral. Arias, Bahía Blanca y el partido de Bahía Blanca presentan los mayores valores con cerca del 5,5% de sus respectivas poblaciones con NBI.

3.5.3.2.2 Educación

Los aspectos educativos son cruciales a la hora de definir una determinada población. Entre los indicadores que resultan eficaces se puede mencionar el nivel de alfabetización, los niveles de educación alcanzados por la misma, la oferta educativa, entre otros.

A continuación en la Tabla 3.5-19. Población de 10 años o más por condición de alfabetismo y sexo, se analizarán los datos generados por el INDEC desde el Censo 2010. Se suministra a continuación información referente a la condición de alfabetismo en la provincia de Buenos Aires y el partido de interés:

Tabla 3.5-19. Población de 10 años o más por condición de alfabetismo y sexo. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicción	Población de 10 años o más	Condición de alfabetismo	
		Alfabetos	Analfabetos
Provincia Buenos Aires	13.044.694	12.867.893	176.801
	%	98,6	1,4
Partido Bahía Blanca	259.223	256.991	2.232
	%	99,1	0,9
Localidad Bahía Blanca	250.616	248.479	2.137
	%	91,1	0,9
Partido Coronel Rosales	51.877	51.557	320
	%	99,4	0,6
Localidad Punta Alta	48.678	48.388	290
	%	99,4	0,6
Localidad Villa Gral. Arias	1.489	1.473	16
	%	98,9	1,1

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2010.

En las jurisdicciones analizadas, se registra que la población analfabeta no supera la media provincial (1,4%). Por su parte, donde mayor población analfabeta se encuentra es en la localidad de Villa Gral. Arias, seguido por la localidad y el partido de Bahía Blanca. Por el contrario, es en Punta Alta y en Coronel Rosales donde se encuentra menor cantidad de población analfabeta.

A partir de los datos presentados puede observarse en la Tabla 3.5-20 Población de 5 años o más por condición de asistencia escolar.

Tabla 3.5-20. Población de 5 años o más por condición de asistencia escolar. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicción		Población de 5 años o más	Asiste	Asistió	Nunca asistió
Provincia Buenos Aires	Total	14.331.249	4.384.261	9.768.054	178.934

Jurisdicción		Población de 5 años o más	Asiste	Asistió	Nunca asistió
	%	100	30,6	68,2	1,2
Partido Bahía Blanca	Total	280.417	84.911	193.072	2.434
	%	100	30,3	68,9	0,9
Localidad Bahía Blanca	Total	270.975	82.201	186.456	2.318
	%	10	30,3	68,8	0,9
Partido Coronel Rosales	Total	57.096	18.590	38.189	317
	%	100	32,6	66,9	0,6
Localidad Punta Alta	Total	53.556	17.533	35.737	286
	%	100	32,7	66,7	0,5
Localidad Villa Gral. Arias	Total	1.679	620	1.044	15
	%	100	36,9	62,2	0,9

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2010.

De los datos anteriores, se observa que los valores analizados en las distintas jurisdicciones son muy similares entre sí. En el partido de Coronel Rosales, la población que asiste (32,6%) es levemente mayor que en las otras jurisdicciones. Con respecto a aquellos que nunca asistieron, se destacan los valores de la provincia de Buenos Aires (1,2%) frente a los de Bahía Blanca (0,9%) y los de Coronel Rosales (0,6%).

Con respecto a la población que nunca asistió a la escuela, se registra que en las jurisdicciones de interés, estos valores se encuentran por debajo de la media; esto es, no superan el 1% de la población mayor a 5 años. No obstante los mayores valores se encuentran en la localidad y el partido de Bahía Blanca en donde alcanza al 0,9% de su población. Asimismo, es en el partido y en la localidad de Bahía Blanca en donde se registran los mayores porcentajes de población que asistió a la escuela, con valores cercanos al 69% de su población mayor a 5 años. Por último, con respecto a aquellos que asisten, los valores registrados en el período de referencia indican que los mayores valores (en términos relativos) se encuentran en las jurisdicciones pertenecientes a Coronel Rosales, en donde se registra que cerca del 33% de la población de Punta Alta y el 37% de la población de Villa Gral. Arias asistía a la escuela en el período de referencia.

Finalmente resulta de interés conocer el nivel máximo de instrucción alcanzado por la población, información que se detalla en la Tabla 3.5-21 Población de 15 años o más por nivel educativo que cursa o cursó:

Tabla 3.5-21. Población de 15 años o más por nivel educativo que cursa o cursó. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicción	Total	Inicial	Primario	EGB	Secundario	Polimodal	Superior no universitario	Universitario	Post Universitario	Especial
Provincia Buenos Aires	11.590.441	4.803	4.222.958	250.617	4.080.503	663.934	929.887	1.311.896	74.302	51.541
	%	0	36,4	2,2	35,2	5,7	8	11,3	0,6	0,4
Partido Bahía Blanca	235.987	55	65.508	4.477	79.724	12.939	29.653	39.721	2.689	1.221
	%	0	27,8	1,9	33,8	5,5	12,6	16,8	1,1	0,5
Localidad Bahía Blanca	228.348	49	62.257	4.284	76.977	12.490	29.065	39.358	2.677	1.191
	%	0,0	27,3	1,9	33,7	5,5	12,7	17,2	1,2	0,5
Partido Coronel Rosales	46.574	6	10.740	689	19.630	3.578	7.124	4.365	202	240
	%	0	23,1	1,5	42,1	7,7	15,3	9,4	0,4	0,5
Localidad Punta Alta	43.717	6	9.875	623	18.508	3.366	6.848	4.088	180	223
	%	0,0	22,6	1,4	42,3	7,7	15,7	9,4	0,4	0,5
Localidad Villa Gral. Arias	1.291	399	34	567	109	127	44	3	8	399
	%	30,9	2,6	43,9	8,4	9,8	3,4	0,2	0,6	30,9

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2010.

En la Tabla 3.5-21 Población de 15 años o más por nivel educativo que cursa o cursó, puede observarse en los partidos analizados que la mayoría de la población cursa o cursó nivel secundario. En segundo lugar de

asistencia para los partidos analizados se encuentra que la población cursa o cursó el nivel primario de educación. Por el contrario, en el caso de los valores provinciales, en primer lugar se encuentra la población que cursa o cursó el nivel primario de educación y, en segundo lugar, aquellos que cursan o cursaron el nivel secundario. En el partido de Bahía Blanca, el 16,8% de la población cursa o cursó el nivel universitario; esto representa 4,5 puntos porcentuales por encima de los valores provinciales y 7,4 puntos porcentuales por encima de los valores del partido de Coronel Rosales. Por el contrario, en el partido de Coronel Rosales se destaca que luego de los niveles mencionados (primario y secundario) el 15,3% de la población realiza o realizó estudios superiores no universitarios.

En las localidades tanto de Bahía Blanca y Punta Alta se destacan aquellos que cursaron el nivel secundario de educación y que fueron el 33,7% y el 42,3% de la población mayor a 14 años, respectivamente. En el caso de Villa Gral. Arias, la mayoría de la población (equivalentes al 43,9%) cursa o cursó el ciclo EGB.

Se agrega al análisis que el 17,2% de la población mayor a 15 años en Bahía Blanca cuenta (dentro del período de referencia) con estudios Universitarios. En el caso de Punta Alta y Villa Gral. Arias, aquellos que realizan o realizaron estudios universitarios representan el 9,4% y el 0,2% de la población mayor a 15 años, respectivamente.

A continuación, el siguiente gráfico muestra la matrícula por edad y sexo, en la educación común correspondiente a la provincia de Buenos Aires.

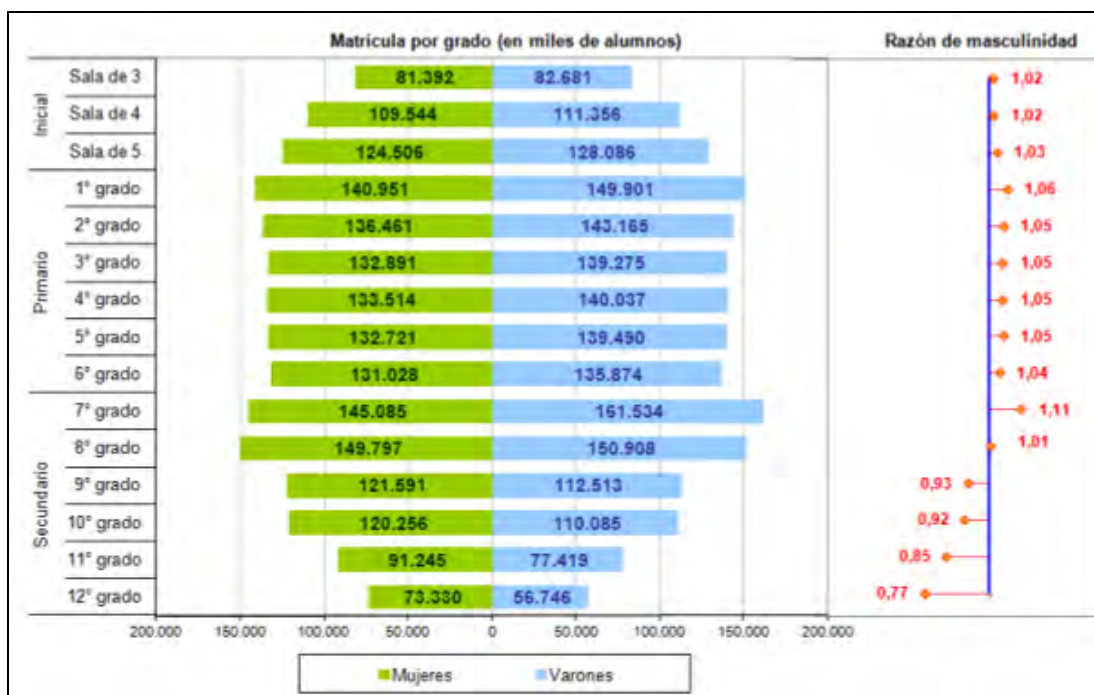


Figura 3.5-8. Matriculación por grado según sexo. Provincia de Buenos Aires. Año 2010.

Fuente: Informe "La Educación en cifras: indicadores seleccionados para la caracterización del sistema educativo. Buenos Aires.". Unicef sobre datos de DiNIECE-ME. Relevamiento Anual de Matrícula y Cargos. Anuario estadístico 2010.

Se destaca del gráfico anterior que conforme se avanza en la escolarización descende la razón de masculinidad. En este sentido, se registra que a partir del octavo grado los hombres pasan a ser el sexo minoritario. A su vez, la mayor cantidad de inscriptos se encuentra en séptimo y octavo grado del secundario.

3.5.3.2.3 Salud

Un indicador sanitario de importancia es la cobertura de salud de la población. Se presenta a continuación los datos correspondientes a la provincia Buenos Aires y los respectivos partidos y localidades

Tabla 3.5-22. Población por cobertura obra social y/o plan de salud privado o mutual. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicciones	Total	Cobertura de salud				
		Obra social (incluye PAMI)	Prepaga a través de obra social	Prepaga sólo por contratación voluntaria	Programas o planes estatales de salud	No tiene
Provincia Buenos Aires	15.619.471	7.464.090	1.685.977	740.613	212.410	5.516.381
	%	47,8	10,8	4,7	1,4	35,3
Partido Bahía Blanca	301.576	181.247	26.173	12.744	3.199	78.213
	%	60,1	8,7	4,2	1,1	25,9
Partido Coronel Rosales	62.114	45.307	3.101	858	1.052	11.796
	%	72,9	5,0	1,4	1,7	19,0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC, 2001.

A partir de los datos presentados, es posible observar que en las jurisdicciones analizadas, el porcentaje de población que posee algún tipo de cobertura sanitaria es elevado. Si bien este valor alcanza al 65% de la población de provincia de Buenos Aires, en los partidos de interés el mismo alcanza a representar al 74% de la población del partido de Bahía Blanca y al 81% de la población del partido de Coronel Rosales.

Resulta significativo el porcentaje de población que cuenta con obra social en el partido de Coronel Rosales (72,9%) y Bahía Blanca (60,1%), frente aquellos que cuentan con obra social en la provincia de Buenos Aires (47,8%).

A su vez, con respecto a quienes no tienen algún tipo de cobertura, se observa que entre las jurisdicciones analizadas la media provincial (35%) es mayor que en el partido de Bahía Blanca (26%) o de Coronel Rosales (19%).

La tasa de natalidad y de mortalidad para las jurisdicciones de interés correspondientes con el año 2015 son las siguientes:

Tabla 3.5-22. Tasa de natalidad y de mortalidad. Jurisdicciones de interés. Año 2015.

Jurisdicciones	Población total*	Nacimientos		Defunciones		
		Total nacidos vivos	Tasa de natalidad	Total defunciones	tasa de mortalidad general	tasa de mortalidad infantil
Provincia Buenos Aires	16.659.931	287.523	17,3	136.558	8,2	9,9
Partido Bahía Blanca	307.250	4.981	16,2	3.003	9,8	10,4
Partido Coronel Rosales	63.124	997	15,8	488	7,7	-

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de:

*Boletín 154. Natalidad, mortalidad general, infantil y materna por lugar de residencia. Argentina - Año 2015
 Ministerio de Salud de la Nación Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Edición Año 2016 Disponible en <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/boletines-2/>

La Tasa Bruta de Natalidad relaciona los nacimientos acaecidos en una población dada con la población total. Es un índice de velocidad relativa con que aumenta la población mediante los nacimientos. Influyen sobre la natalidad factores tales como la composición por edad (cuanto más joven la población mayor la tasa de natalidad), el nivel socioeconómico (a menor nivel mayor la tasa de natalidad) y la fecundidad propiamente dicha con los que se pueden evaluar en forma indirecta el mayor riesgo de una población. La

Tasa Bruta de Mortalidad relaciona las muertes acaecidas en una población dada con la población total, midiendo así la disminución de la misma a causa de las muertes. La Tasa de Mortalidad Infantil relaciona las defunciones de menores de un año acaecidas durante un año y el número de nacidos vivos registrados en el transcurso del mismo año.

En el año 2015, la tasa de natalidad de la provincia de Buenos Aires (17,3), es levemente mayor que la arrojada por los departamentos de Coronel Rosales (15,8) y Bahía Blanca (16,2).

Por su parte, el partido de Bahía Blanca presenta la mayor tasa de mortalidad general (9,8) e infantil (10,4), superando los valores de mortalidad general arrojados por la provincia de Buenos Aires (8,2) y el partido de Coronel Rosales (7,7), así como los valores de la mortalidad infantil de la provincia de Buenos Aires (7,7) y Coronel Rosales (sin valor registrado).

3.5.3.2.4 Pueblos Originarios

La provincia de Buenos Aires, a excepción de ciertas zonas del conurbano, no se caracteriza por poseer un porcentaje de población indígena elevado. Aun así, se considera importante presentar algunos datos generales, para disponer de un marco de referencia.

Cabe hacer una serie de aclaraciones sobre los datos que se disponen. En primer lugar, se debe mencionar que la información disponible en la Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas (ECPI) sólo presenta datos por bloques agregados a nivel regional, característica que los vuelve demasiado generales para el presente estudio. Además, de todos los pueblos indígenas considerados por la ECPI, únicamente el pueblo Mapuche fue muestreado en la provincia de Buenos Aires, pero de manera conjunta con La Pampa. Aun así, esta región muestral arroja valores muy bajos: 20.527 personas, o sea apenas el 0,38% del total de la población total de la región (INDEC, 2005).

Por otro lado, los datos aquí utilizados (Censo 2001), arrojan luz sobre población perteneciente o descendiente de pueblos aborígenes a nivel partido o aglomeración, pero no permite diferenciar diferentes etnias o pueblos al interior del grupo (todas las etnias o pueblos se consideran agregadas). Asimismo, cabe recordar que el procedimiento de clasificación utilizado por el Censo del 2010 es la *autoadscripción*, es decir, el Censo registra como perteneciente o descendiente a pueblo indígena a aquella persona que afirma serlo durante la entrevista censal.

En la Tabla 3.5-23. Población perteneciente o descendiente de pueblo indígenas se presentan los datos correspondientes a este segmento de población:

Tabla 3.5-23. Población perteneciente o descendiente de pueblo indígenas. Año 2010. Partido de interés.

Jurisdicción	Sí	No	Total	%Sí
Provincia Buenos Aires	299.311	15.183.440	15.482.751	1,9
Partido de Bahía Blanca	9.932	287.627	297.559	3,3
Partido Coronel Rosales	1.093	59.455	60.548	1,8

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC, 2001.

De los datos anteriormente presentados, se desprende que la población perteneciente a pueblos indígenas representa un pequeño porcentaje respecto a la población total de cada jurisdicción. Entre las jurisdicciones analizadas, se destaca la población perteneciente a pueblos originarios en el partido de Bahía Blanca (3,3%) que supera a la de la media provincial (1,9%) y la del partido de Coronel Rosales (1,8%).

3.5.4 SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

Resulta de interés conocer la infraestructura existente en el área analizada. Para ello se abordan diferentes aspectos como ser infraestructura de vivienda, de salud y de servicios en general, en una escala de análisis que dependerá de cada caso.

3.5.4.1 Transporte y vías de comunicación

Se presenta a continuación una breve descripción de la infraestructura de transporte de la zona en estudio.

La ciudad de Bahía Blanca se encuentra vinculada con distintos puntos del país por diferentes rutas. La infraestructura vial comprende la Ruta Nacional (RN) 3 que comunica la Provincia de Buenos Aires con las principales ciudades del sur del país y que cuenta con una longitud total de 3.060 kilómetros. Las otras vías importantes de acceso a Bahía Blanca son las RN 35, RN 33 y la RN 22. La RN 35 la conecta en dirección Noroeste con las provincias de La Pampa y Córdoba pasando en su trayectoria por las ciudades de Santa Rosa y Río Cuarto. La RN 33 es la vía de conexión principal con la provincia de Santa Fé, especialmente importante porque parte de la ciudad portuaria de Rosario y recorre el Oeste Bonaerense. La RN 22 con dirección Oeste se dirige hasta la ciudad de Neuquén distante 530 km de Bahía Blanca, atravesando asimismo el Alto Valle rionegrino. Por su parte, la Ruta Provincial (RP) 51 es una importante vía que recorre la provincia de Buenos Aires de norte a sur y comunica la ciudad de Bahía Blanca con Coronel Pringles distante 120 km y el norte provincial.

Asimismo, la RN 3 cruza con la RN 229 que en sus 30km une la localidad de Bahía Blanca con la localidad de Punta Alta en donde empalma con la RN 249 (en el km 30) y con Villa General Arias (en el km 20). A partir del 2008, la Dirección Nacional de Vialidad y la Comuna de Bahía Blanca firmaron un convenio por el cuál la RN 229 fue convertida en carretera vecinal. Por su parte la RN 249 cuenta con un recorrido de 20 km que va de noreste a sudoeste, desde el caserío de Bajo Hondo en el km 650 de la RN3 hasta el empalme con la RN 229, señalado anteriormente. Tanto desde la RN 229 (al Norte) como desde la RN 249 (al Sur) las localidades de Punta Alta y Villa Gral. Arias acceden a la RN 3 y, por medio de esta, a otras localidades.

Con respecto al transporte ferroviario, la localidad de Punta Alta cuenta con una vía y estación de ferrocarril pero la misma está fuera de servicio.

En cambio, la localidad de Bahía Blanca todavía cuenta con una estación de Ferrocarril perteneciente al Ferrocarril General Roca, que ofrece transporte de pasajeros con una frecuencia de tres veces por semana a la Ciudad de Buenos Aires (Ferrocarriles Argentinos Operadora Ferroviaria) y servicios de trenes de carga (Ferrosur Roca S.A. y Ferroexpreso Pampeano). Se agrega como información que la estación de trenes de Bahía Blanca es nodo crucial para la red ferroviaria en tanto confluyen allí trenes que continúan hacia la Cordillera (el Oeste) a las provincias de Neuquén y Río Negro, así como trenes que se dirigen hacia el Interior de la provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ver Figura 3.5-9).


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino



Figura 3.5-9. Mapa de red ferroviaria para cargas y pasajeros. Año 2018

Fuente: Tomado de Ferro Sur Roca. <http://www.ferrosur.com.ar/red-operada.html>

*Si bien FerroSur Roca posee infraestructura propia, también utiliza infraestructura vial perteneciente a la red de pasajeros en algunos tramos como en el acceso al Gran Buenos Aires y CABA.

Por su parte, tanto Bahía Blanca como Punta Alta poseen una terminal ómnibus ("San Francisco de Asís"). En el caso de Villa General Arias, no se encontraron datos que comprueben la existencia de una terminal de ómnibus pero sí aquellos que aluden a la existencia de una parada de ómnibus.

En lo que respecta al Transporte Aéreo, la localidad de Bahía Blanca cuenta con el Aeropuerto "Comandante Espora" ubicado a unos 20 minutos de la localidad. Desde esta terminal se realizan vuelos de cabotaje en donde prestan su servicio Aerolíneas Argentinas, LAN y LADE. A su vez, la ciudad también cuenta con un aeródromo. En el caso de Punta Alta y Villa General Arias, no se hallaron datos con referencia a infraestructura relacionada al transporte aéreo

Ductos

Conforme al Atlas Provincial del Gas de ENARGAS (Ente Regulador del Gas), los partidos de Coronel Rosales y Bahía Blanca, se encuentra en el área operativa correspondiente a la empresa CAMUZZI GAS PAMPEANA S.A. Las localidades analizadas (Punta Alta, Bahía Blanca y Villa General Arias) son abastecidas con gas natural por medio de gasoductos regionales o Loops dependientes del gasoducto Troncal Neuba I (tramo General Cerri-La Sortija) de la licenciataria Transportadora de Gas del Sur S.A.

Dentro del partido de Bahía Blanca, en la localidad de Daniel Cerri funciona la planta compresora en donde confluyen: desde el Sur el gasoducto Neuba I (tramo Gaviotas- Daniel Cerri), el gasoducto General San Martín I (tramo Río Colorado-General Cerri), el gasoducto General San Martín II (tramo km1056-1077km) y el gasoducto Neuba II (tramo La Adela-General Cerri); desde el Este el gasoducto Neuba II (tramo General Cerri-Altavista) y el gasoducto Neuba III (tramo km 592 a 712); y desde el Norte el gasoducto General San Martín y el gasoducto Neuba I (ambos, tramo General Cerri-La Sortija).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

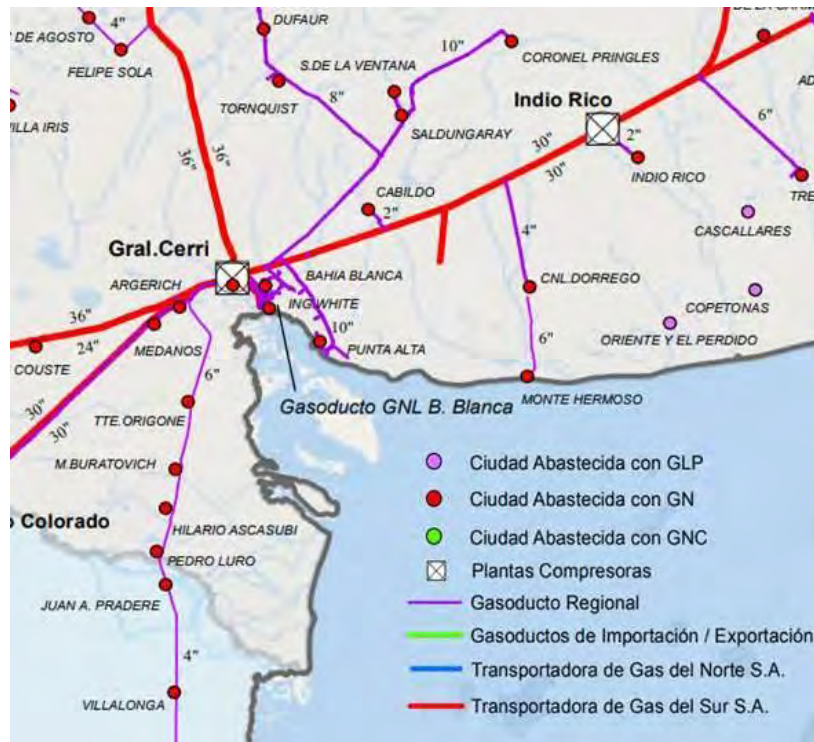


Figura 3.5-10. Mapa de Sistema de Transporte y Distribución de Gas correspondientes las áreas de interés. Año 2020. Tomado de ENARGAS. Disponible en https://www.enargas.gob.ar/secciones/informacion-geografica/Mapas/Atlas/buenos_aires.pdf

3.5.4.2 Equipamiento

A continuación en la Tabla 3.5-24 Viviendas según porcentaje de cobertura de servicios de red se analizan diferentes elementos correspondientes a la infraestructura de servicios de las viviendas.

Tabla 3.5-24. Viviendas según porcentaje de cobertura de servicios de red. Año 2001 y 2010. Provincia de Buenos Aires, partidos y localidades de interés.

Jurisdicción	Energía eléctrica	Agua de red	Cloacas	Gas por red
Provincia Buenos Aires	96,4%	75,1%	48,4%	64,9%
Partido Bahía Blanca	96,6	98,7%	81,2%	84,9%
Localidad Bahía Blanca	96,9	99,1%	83,4%	85,7%
Partido Coronel Rosales	98,3	97,6%	81,1%	87,2%
Localidad Punta Alta	98,8	99,7%	86,1%	90,0%
Localidad Villa Gral. Arias	100	99,4%	1,7%	68,1%

Nota: Valores estimados sobre el número de viviendas encuestadas.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC, 2001 y 2010. Los datos de energía eléctrica pertenecen al Censo 2001 y los demás servicios al del 2010.

De los datos precedentes se desprende que la cobertura de energía eléctrica por red es alta en todas las jurisdicciones analizadas. Donde mayor cobertura se encuentra es en la localidad de Villa Gral. Arias (100%). Por el contrario, la menor cobertura de hogares con red de energía eléctrica corresponde a la provincia de Buenos Aires, la localidad y el partido de Bahía donde tiene lugar con una cobertura cercana al 96% de los hogares.

Por su parte, la proporción de viviendas que cuentan con agua de red también es alta. Donde mayor cobertura se encuentra es en la localidad de Villa General Arias. Asimismo se señala que las jurisdicciones analizadas presentan valores promedios muy por encima de la media provincial (75%).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Con respecto a la red de cloacas, se señala que la localidad de Villa Gral. Arias prácticamente no posee cobertura de red de cloacas sino que predomina aquí el desagüe a cámara séptica y pozo ciego. Por el contrario, en el resto de las localidades y partidos analizados el desagüe a cloaca es el principal tipo de desagüe, con un rango de cobertura entre el 81 y el 86% de los hogares; esto es significativamente por encima de la media provincial en donde la red de cloaca cubre el 48% de los hogares.

En referencia a la principal fuente de combustible utilizada para cocina, red se verifica que en la localidad de Villa Gral. Arias solo un 68,1% de los hogares poseen cobertura de gas por red., esto es solo 2,9 puntos porcentuales por encima de la media provincial. Por su parte las otras jurisdicciones presentan una cobertura con rangos que van desde el 85% (como es el caso de Bahía Blanca) al 90% como en el caso de Punta Alta. En estos casos en donde la cobertura de gas por red es baja, se destaca como alternativa la utilización de gas en garrafa.

Por su parte, otros indicadores de calidad de servicios urbanos que están relacionados con la calidad habitacional arrojan valores algo más altos, que pueden verse en la Tabla 3.5-25 Viviendas según infraestructura urbana de servicios de red.

Tabla 3.5-25. Viviendas según infraestructura urbana de servicios de red. Año 2001. Provincia de Buenos Aires, partido y localidades de interés.

Jurisdicción	Residuos	Alumbrado público
Provincia Buenos Aires	92,9%	90,1%
Partido Bahía Blanca	96,1	93,7
Localidad Bahía Blanca	96,6	94,3
Partido Coronel Rosales	98,5	97,5
Localidad Punta Alta	99,2	98,7
Localidad Villa Gral. Arias	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC, 2001.

Para todas las jurisdicciones analizadas, los valores de recolección de residuos se encuentran por encima de la media provincial (92,9%). Entre estas jurisdicciones la cobertura del servicio de recolección se destaca en el partido de Coronel Rosales (98,5%) y sus localidades Villa Gral. Arias (100%) y Punta Alta (99,2%). El partido de Bahía Blanca y la localidad homónima también presentan valores de cobertura cercanos al 97% de los hogares.

Por su parte, en lo que respecta al alumbrado público, nuevamente se destaca la presencia de este en partido de Coronel Rosales (75,5%) y en las localidades de Villa Gral. Arias (100%) y Punta Alta (98,7%), por sobre la media provincial (90,1%). En el caso de Bahía Blanca, el alumbrado público cubre el 94,3% de los hogares del partido y el 97,5% de los hogares de la localidad.

Infraestructura educativa

Según el Registro Federal de Establecimientos Educativos correspondiente al año 2020, dentro de la localidad de Bahía Blanca se encuentran un total de 257 establecimientos educativos pertenecientes al sistema de educación común. De estos, el 16% son establecimientos con más de un nivel escolar. A su vez, el 31% de los establecimientos de la localidad dependen de financiamiento privado.

A continuación, en las tablas siguientes se detallan los establecimientos educativos de educación común en las localidades de interés.¹

¹Los datos referentes a establecimientos educativos se presentan agrupados por nivel o por caso específico con el fin de agilizar la visualización y lectura de los datos.

Tabla 3.5-26. Establecimientos educativos agrupados por nivel. Año 2020. Localidad de Bahía Blanca.

Nivel Educativo	Estatad	Privada	Total
Multinivel	17	25	42
Jardín maternal	-	1	1
Jardín de infantes	43	10	53
Primaria	61	16	77
Secundaria	49	21	70
Superior no Universitario	8	6	14
Total	178	79	257

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de registros de la Red Federal Educativa, Ministerio de Educación de la Nación, 2018.

Por su parte, de los establecimientos en la localidad de Punta Alta, el 9% son cuentan con más de un nivel escolar. Aquí, solo el 13% de los establecimientos son de financiamiento privado.

Tabla 3.5-27. Establecimientos educativos agrupados por nivel. Año 2020. Localidad de Punta Alta.

Nivel Educativo	Estatad	Privada	Total
Multinivel	3	2	5
Jardín de infantes	13	2	15
Primaria	19	1	20
Secundaria	11	2	13
Superior no Universitario	2	-	2
Total	48	7	55

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de registros de la Red Federal Educativa, Ministerio de Educación de la Nación, 2020.

En el caso de Villa Gral. Arias, se menciona que la localidad rural cuenta con 4 establecimientos educativos de financiamiento público, que se listan a continuación.

Tabla 3.5-28. Establecimientos educativos desagrupados. Año 2020. Localidad de Villa Gral. Arias.

Tipo de Institución	Dependencia
CENTRO DE ADULTOS N° 705	Estatad
JARDIN DE INFANTES N° 911 VILLA GENERAL ARIAS	Estatad
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N° 7 JAIME HARRIS	Estatad
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA N° 7	Estatad
Total	4

Fuente: Elaboración propia basado en datos de registros de la Red Federal Educativa, Ministerio de Educación de la Nación, 2020.

Infraestructura sanitaria

Según datos de la Dirección de Estadística e Información de Salud (DEIS) correspondientes a la provincia de Buenos Aires, en el Registro Federal de Establecimientos Salud del año 2020, las localidades analizadas cuentan con cobertura de salud pública en donde se encuentran los establecimientos más abajo listados.

Tabla 3.5-29. Establecimientos de salud. Año 2020. Localidades de interés.

Nombre	Tipología	Dependencia	Localidad
Sala de Primeros Auxilios Villa General Arias	Establecimiento de salud sin internación de diagnóstico y tratamiento	Municipal	Villa Gral. Arias
Sala de Primeros Auxilios C. Atlántida	Establecimiento de salud sin internación de diagnóstico y tratamiento	Municipal	Punta Alta
Unidad Sanitaria Nueva Bahía Blanca	Establecimiento de salud sin internación de diagnóstico y tratamiento	Municipal	Punta Alta
Hogar Municipal de Ancianos Bernardino Rivadavia	Establecimiento de salud con internación especializada en tercera edad	Municipal	Punta Alta
Unidad Sanitaria Barrio Luiggi de Punta	Establecimiento de salud sin internación especializada en tercera edad	Municipal	Punta Alta

Nombre	Tipología	Dependencia	Localidad
Alta	internación de diagnóstico y tratamiento		
Sala de Primeros Auxilios N° 2 El Trébol	Establecimiento de salud sin internación de diagnóstico y tratamiento	Municipal	Punta Alta
Unidad Sanitaria N° 1 Villa Laura (Ex Barrio Congreso)	Establecimiento de salud sin internación de diagnóstico y tratamiento	Municipal	Punta Alta
Sala Medica Los Rosales	Establecimiento de salud sin internación de diagnóstico y tratamiento	Municipal	Punta Alta
Hospital Local General Eva Perón	Establecimiento de salud con internación general	Municipal	Punta Alta
Policonsultorio -(Punta Alta)	Establecimiento de salud sin internación de diagnóstico y tratamiento	Nacional	Punta Alta
Hospital de Evacuación 181-Hospital Militar Bahía Blanca del Ejército Argentino	Establecimiento de salud con internación general	FFAA/Seguridad	Bahía Blanca
Hospital Municipal De Agudos Dr. Leónidas Lucero	Establecimiento de salud con internación general	Municipal	Bahía Blanca
Hospital Interzonal General de Agudos Dr. José Penna	Establecimiento de salud con internación general	Provincial	Bahía Blanca
Instituto de Diálisis Bahía Srl	Establecimiento de salud sin internación de tratamiento	Municipal	Bahía Blanca
Ugl V - Bahia Blanca	Establecimiento de salud complementario	Nacional	Bahía Blanca
Sistema Móvil de Emergencias Siempre -(Same)	Establecimiento de salud complementario	Municipal	Bahía Blanca

Fuente: Elaboración propia con datos de MS GBA.

Como se observa en los datos precedentes, la localidad de Villa General Arias solo posee un establecimiento de salud, el cual no cuenta con condiciones para la internación. Por el contrario, Punta Alta y Bahía Blanca si cuentan con establecimientos de salud de mayor envergadura y con posibilidad de internación.

3.5.5 ÁREAS RECREATIVAS, EXISTENTES Y FUTURAS

Si nos referimos a la localidad de Villa Gral. Arias, se señala que no se encuentran allí atractivos turísticos. En el caso de Punta Alta, por su posición geográfica la zona es aledaña a la zona de playas de Villa del Mar y Arroyo Pareja en los cuales se desarrollan actividades acuáticas y recreativas. En una escala mayor, se menciona que en el resto del partido de Coronel Rosales se destaca la existencia de distintos miradores y playas como Pehuenco y Punta Ancla (además de las ya citadas), en donde también se desarrollan actividades recreativas. A su vez, el partido de Coronel Rosales cuenta con la Reserva Natural de la Defensa Baterías Charles Darwin catalogado como Espacio de Interés para la Conservación de la Biodiversidad (ENIC). Coronel Rosales también cuenta con la Reserva Provincial de Uso Múltiple Bahía Blanca, Verde y Falsa en donde, además de las actividades ganaderas que se desarrollan allí, la isla también es utilizada para recreación y pesca deportiva.

Por su parte la localidad de Bahía Blanca presenta atractivos relacionados al peso y la historia que tiene la localidad sobre la región. Desde el ente de turismo del gobierno local se promocionan distintos circuitos turísticos que rescatan aspectos valiosos de la ciudad, como son: el Camino del Centro Histórico, el Camino de los Fortines, Llaneras y Frigoríficos, el Caminos de los Puertos, el Caminos de los Barrios y Parques, el Camino Bahía Capital del Básquet, el Camino del Riel, el Camino de los Museos y el Camino Rural. A su vez, el partido cuenta con localidades aledañas que forman parte de estos recorridos como la localidad de General Daniel Cerri e Ingeniero White.

Cabe destacar que el oleoducto se encuentra fuera de la reserva mencionada.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

3.5.6 ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA

3.5.6.1 Arqueología

3.5.6.1.1 Introducción

A continuación se presenta un relevamiento bibliográfico de antecedentes arqueológicos de la zona relacionada con el proyecto y su contexto regional. Estos antecedentes incluyen todo el conjunto temporal en el que se tiene registro de presencia humana en la zona. Dicho lapso incluye desde los primeros asentamientos humanos en la región durante la transición Pleistoceno-Holoceno hasta momentos históricos (un total de 12.000 años aproximadamente). Asimismo, a nivel etnohistórico se presentan datos provenientes de fuentes escritas para el período de contacto hispano-indígena, datos que son también de vital importancia para evaluar los procesos históricos de la región. De acuerdo con esta revisión se generan expectativas sobre las potencialidades de hallar evidencia arqueológica y sus características específicas en el área de interés del presente proyecto.

El registro arqueológico puede ser entendido como toda evidencia material actual que ofrece información sobre el comportamiento humano en el pasado (Belardi 2005; Belardi y Borrero 1999). Cualquier proyecto de obra donde se realicen movimientos de suelos es potencial generador de efectos negativos sobre el patrimonio arqueológico puesto que implica un impacto de carácter directo, discreto, permanente e irreversible sobre el mismo (Endere y Pedrotta 2010). Una vez impactados, los bienes arqueológicos pierden una propiedad fundamental: su contexto de depositación y/o asociación con otras evidencias. De esta manera, el valor patrimonial e histórico que tienen los hallazgos arqueológicos corre riesgo cuando estos son removidos de su contexto de hallazgo, o cuando el mismo es destruido. En un escenario de este tipo, la pérdida es irreparable (Endere y Pedrotta 2010). Contrariamente, cualquier acción que permita la puesta en valor del patrimonio arqueológico -producción científica, difusión, conservación- permitirá la sustentabilidad de este recurso a través del tiempo y su uso por parte de generaciones futuras.

3.5.6.1.2 Marco legal Nacional y Provincial

De acuerdo con la Ley Nacional Nº 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico se considera patrimonio arqueológico a todos aquellos vestigios de cualquier naturaleza que puedan proporcionar información sobre las poblaciones humanas del pasado (Art. 1). El patrimonio arqueológico se caracteriza por ser un bien único y no renovable cuya propiedad es de dominio público (Art. 9). Si bien esta ley reconoce el dominio provincial de los bienes arqueológicos y paleontológicos, el Estado Nacional se reserva la tutela de los mismos (Ley Nacional Nº 12.665/40) y su protección (Ley Nacional Nº 9.080/13). A nivel nacional, el órgano de aplicación de la ley es la Secretaría de Cultura de la Nación a través del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). Las obligaciones y plazos que le competen a las empresas que realicen tareas de movimientos de suelos son expuestos en los artículos 13 y 14.

En el marco de esta ley, la provincia de Buenos Aires estipula las condiciones de manejo de su patrimonio cultural en su Ley Nº 10.419/86, estableciéndose como encargada de proteger y preservar el patrimonio arqueológico. A tales fines, esta ley nombra a la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de la Provincia de Buenos Aires, dependiente de la Dirección General de Escuelas y Cultura como la autoridad de aplicación (Art. 1), establece los alcances de la declaración de un bien como patrimonio cultural (Art. 2) y estipula la sanción por medio de multas ante el daño o destrucción del patrimonio de la provincia (Art. 9). Por su parte, la Ley Provincial Nº 10.907/90 relativa a la protección del patrimonio natural, también contempla algunos aspectos respecto del patrimonio cultural.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

3.5.6.1.3 Metodología

Con el objetivo de generar un diagnóstico de potencial afectación a los vestigios arqueológicos en la zona de influencia del proyecto se presentan a continuación una serie de pasos metodológicos según los cuales se orienta el presente escrito:

- Relevamiento bibliográfico de las investigaciones arqueológicas para la región y el lugar particular de la obra.
- Consideración de factores básicos que favorecen la localización de materiales arqueológicos (Binford 1980, 2001). Esto incluye aquellos relativos a la adaptación de las poblaciones humanas al medioambiente (disponibilidad de fuentes de agua, espacios con rocas aptas para la talla, zonas de reparo, lugares de concentración de fauna) y las características del terreno (visibilidad, obstrusividad, accesibilidad).
- Elaboración de un informe preliminar en función de los dos puntos precedentes. En este apartado se establece un diagnóstico general acerca de la complejidad arqueológica de la región, las predicciones de hallazgos arqueológicos en el área del proyecto y el potencial impacto de la obra sobre los mismos. Este escrito sirve también de soporte para posteriores muestreos en el terreno, en caso de ser necesarios o requeridos.

3.5.6.1.4 Etnohistoria de la región pampeana

Los primeros cronistas que dieron cuenta de los grupos indígenas de la Provincia de Buenos Aires fueron sacerdotes y militares como Cardiel, Strobel, Flakner, Schmidl, quienes, indiscriminadamente llamaron "Pampas" o "serranos" a los habitantes de la región, término con significación geográfica no étnica. Más tarde, con la instalación de las reducciones jesuíticas a mediados del Siglo XVIII se generó importante documentación sobre los habitantes de la pampa (Orquera 1981, Silveira 1992).

Según la bibliografía, entre los aborígenes que habitaban la pampa se menciona a los: *chechehets*, *tehuelhets*, *dihuihetsy taluhuets*. Los *dihuihets* recorrían las pampas de las Provincias de Buenos Aires y Córdoba llegando hasta Sierra de la Ventana. Los *taluhuets* habrían ocupado parte septentrional de la Provincia de Buenos Aires y el Sur de Córdoba, juntándose a veces para realizar correrías y malones contra los españoles (Falkner 1957, en Silveira 1992).

Estos cronistas trataron de describir el modo de vida y la organización social de estos grupos. La información proveniente de estas crónicas es muchas veces coincidente con los datos recolectados por la ciencia arqueológica a través del trabajo de excavación de sitios. A grandes rasgos, los grupos pampas se caracterizaban por una alta movilidad residencial, estrategia que se adecuaba a las variaciones en la disponibilidad de recursos fluctuantes durante el año. En cuanto a la estrategia de aprovisionamiento de alimentos, estos grupos dependían mayormente de la caza de venados y ñandúes y de la pesca de manera complementaria. A su vez, los campamentos más o menos estacionales se situaban en áreas aledañas a cursos de agua permanentes como lagunas, aguadas y arroyos (Schmidl 1997).

Otro fenómeno característico de las dinámicas sociales de poblamiento de la Provincia de Buenos Aires tiene que ver con la construcción y ocupación de estancias, fuertes y fortines, particularmente en el área interserrana. En cuanto a los fortines, estos se asocian directamente con la ocupación del área por parte de poblaciones criollas durante los siglos XVIII y XIX (Gómez Romero y Ramos 1994, Goñi y Madrid 1998, Merlo 2007). Algunos ejemplos que pueden mencionarse incluyen el Fuerte Blanca Grande y Fortín El Perdido (Partido de Olavarría), el Fuerte San Martín (Partido de Coronel Suárez) y el Fortín La Parva (Partido de General Alvear). Este tipo de sitios presentan un registro arqueológico de características particulares. En líneas generales, las excavaciones arqueológicas dan cuenta de la presencia de fragmentos de cerámica, objetos

de metal, pipas de caolín, botellas de ginebra y cerveza europeas, vidrios tallados, instrumental lítico (bolas de boleadora, raederas, lascas) y restos de fauna europea y autóctona (ñandú, vizcacha, peludo).

3.5.6.1.5 Antecedentes y modelo para la arqueología de la Provincia de Buenos Aires

A partir de las investigaciones arqueológicas que se han llevado a cabo en las últimas décadas, se estima que el primer poblamiento de la región habría ocurrido alrededor de los 12.200 años radiocarbónicos antes del presente (Messineo *et al.* 2009). Luego de esta primera evidencia, entre este momento y los 8.000-7.500 años AP., se cuenta con evidencia de una ocupación efectiva de la región (Politis *et al.* 2004).

Los fechados más antiguos, que se corresponden con las primeras incursiones en este territorio, provienen de sitios ubicados en el Sistema Serrano de Tandilla y el área Interserrana. Con respecto al primer caso, la evidencia arroja fechas comprendidas entre los 11.150 y 9.500 años AP. Con respecto al área Interserrana, su poblamiento inicial está comprendido entre los 12.200 y 10.000 años AP. Si bien en este sector no se han registrado tantos sitios como en el primero, estos presentan un mayor número de especies animales de gran tamaño cazadas en relación a los de la sierra (Messineo *et al.* 2009).

Con respecto a la llanura Interserrana el sitio que presenta la cronología más antigua y permitió hacer las primeras interpretaciones acerca del poblamiento temprano de la región es el sitio Arroyo Seco 2 (Politis 1989), un yacimiento a cielo abierto donde se hallaron enterratorios humanos y contextos asociados al uso de megafauna.

El modo de vida característico de los grupos que poblaron la región y se establecieron en la misma por más de 10.000 años se basó en una estrategia de subsistencia cazadora recolectora (Ameghino 1880, Bórmida 1960, Politis 1984, González de Bonaveriet *et al.* 1998, Politis *et al.* 2004). Estos grupos cazadores-recolectores tempranos compartieron entre sí una tecnología lítica similar, cuya particularidad mayor fue la confección y el uso de un tipo particular de punta de proyectil, denominada "cola de pescado". El uso de este tipo de artefactos estuvo muy difundido en toda la región sobre todo en los momentos iniciales del poblamiento (entre 11.000-10.000 años AP.).

En la siguiente imagen se pueden apreciar ejemplos de Puntas Cola de Pescado procedentes del sitio Paso Otero 5:


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

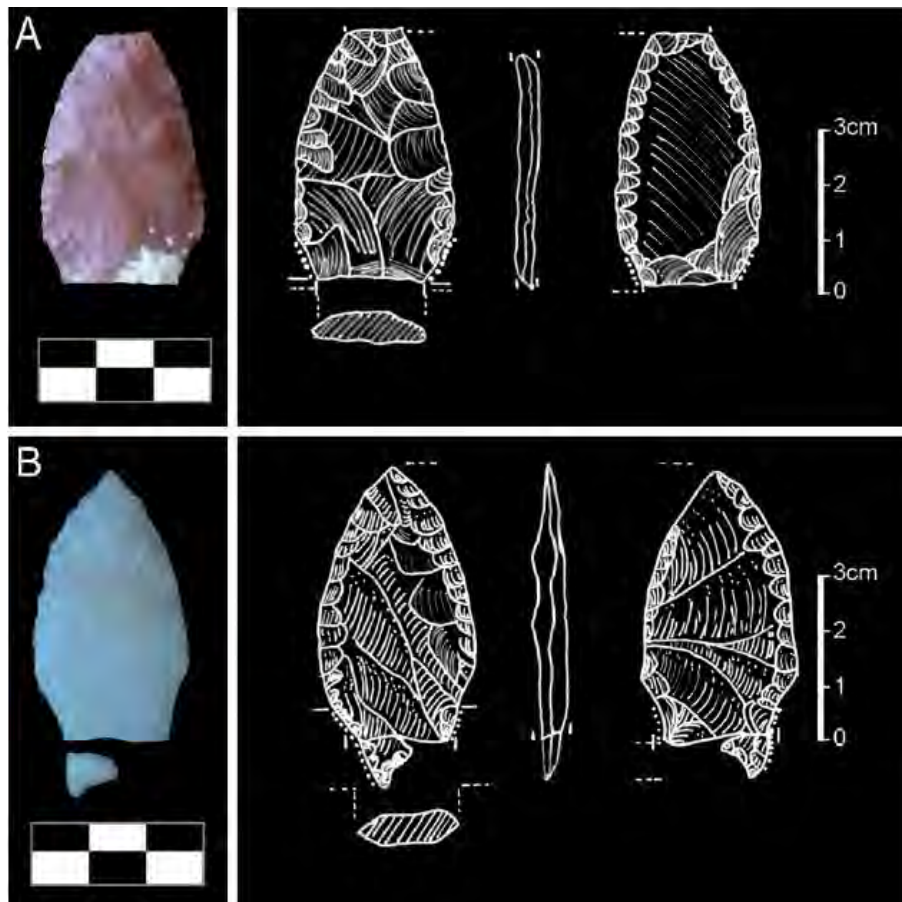


Figura 3.5-11. Puntas Cola de Pescado procedentes del sitio Paso Otero 5
Fuente: tomado de Martinez y Gutierrez 2011.

Ahora bien, según Politis (1984, 1988) la subregión de la Pampa Húmeda puede ser subdivida en 7 grandes unidades fisiográficas: Norte, Depresión del Salado, Interserrana, Tandilia, Ventania, Oeste y Sur. A su vez, cada una de estas unidades se caracteriza por paisajes arqueológicos particulares (ver figura):

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

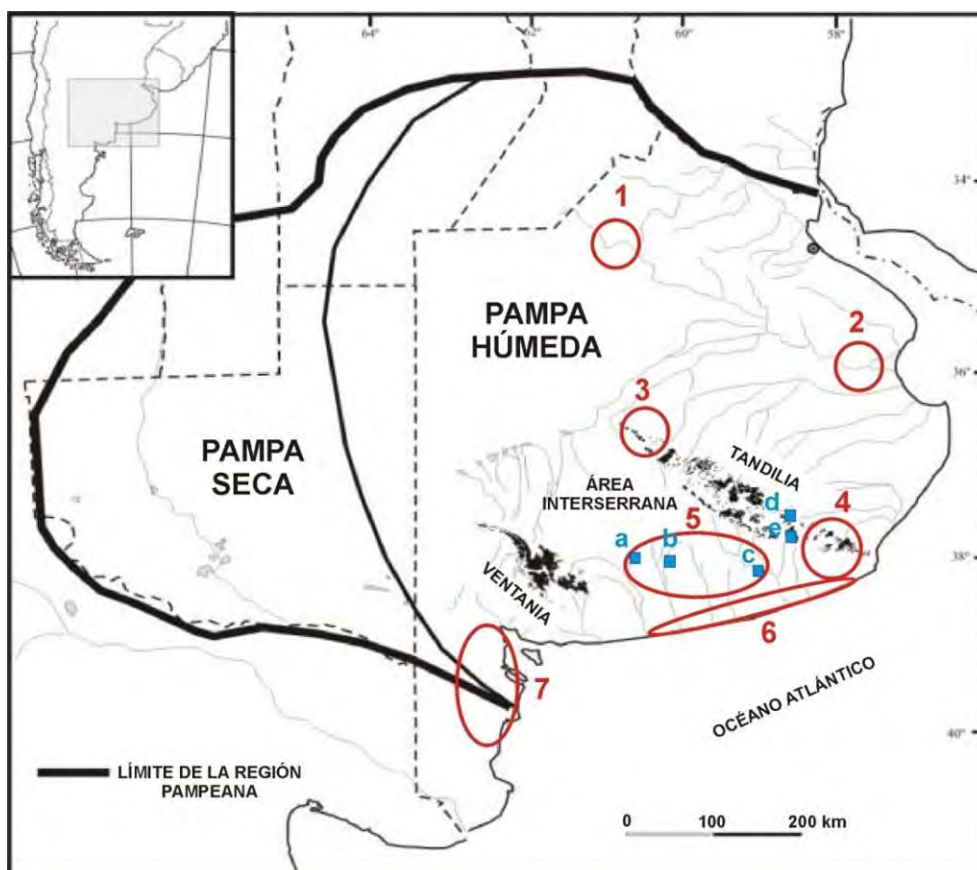


Figura 3.5-12. Paisajes arqueológicos.

Fuente: Tomado de Bayón et al. 2006. Referencias: 1. Norte, 2. Área del Salado, 3. Oeste del Sistema serrano de Tandilia; 4. Este del Sistema serrano de Tandilia, 5. Área Interserrana, 6. Área Interserrana costera, 7. Área Sur. Se muestran también referencias a las principales localidades arqueológicas: a. Laguna Tres Reyes, b. Arroyo Seco, c. Paso Otero, d. Cerro El Sombrero, e. Cerro La China.

Se observa que el área del proyecto no se encuentra incluida exactamente dentro de alguna de las subregiones marcadas en el mapa. Sin embargo, el predio donde se realizará el presente proyecto se encuentra entre 20 y 100 km de las áreas Interserrana, Interserrana Costera y sector Sur. En este sentido, se debe tener en cuenta que los grupos cazadores recolectores tienen una estrategia de uso del espacio que implica el recorrido y la cobertura de amplias regiones para subsistencia. Es así que el área del proyecto puede quedar incluida dentro de rangos de acción de estos grupos, con lo cual se debe prestar suma atención a la posible aparición de material arqueológico y sitios a cielo abierto que evidencien el uso de estos espacios.

3.5.6.1.6 Investigaciones arqueológicas cercanas al área del Proyecto

Si bien hasta el momento no se han detectado sitios arqueológicos localizados dentro del área que ocupará el proyecto, varias investigaciones arqueológicas dan cuenta de sitios prehistóricos del sudoeste bonaerense en las cercanías del mismo.

Dichas investigaciones han demostrado que las ocupaciones por parte de grupos cazadores recolectores en el sudoeste de la Provincia de Buenos Aires se dieron preferentemente la costa, los valles fluviales y las lagunas (Vecchiet al.2013).

Se han ubicado una serie de yacimientos en el valle inferior y medio del río Sauce Grande. El mismo nace en el sistema serrano de Ventania y desemboca en el océano. Los sitios más destacables registrados en dichos valles son Paso Mayor, La Isla y La Soberana (Bayón et al. 2006). Según la posición que ocupan estos

depósitos en la secuencia geológica regional, los sitios de La Isla y La Soberana fueron asignados cronológicamente al Holoceno tardío, al estar incluidos en la parte superior de los depósitos del valle, en cambio, la localidad Paso Mayor presenta una ocupación prolongada desde el Holoceno medio hasta tiempos históricos (Bayón *et al.* 2006).

La localidad de Paso Mayor, está integrada por un complejo de sitios en ambas márgenes de uno de los principales vados del valle medio. Sus características topográficas hicieron que autores lo consideren un nodo en las vías de movilidad dentro del suroeste bonaerense (Bayón y Pupio 2003). Quien realizó las primeras investigaciones en la localidad fue Austral, entre 1963 y 1966. Realizó varias campañas en las que delimitó cuatro yacimientos y reconoció una serie de sitios en cada uno de ellos (Austral 1968). Las tareas llevadas adelante por este investigador incluyeron prospecciones, recolecciones superficiales, sondeos y excavaciones en uno de los yacimientos (Bayón *et al.* 2010).

Luego, el sitio La Isla se ubica en el valle inferior del río, en un pequeño médano fijo cerca del casco de la estancia homónima. Se encuentra a 10 km de la costa atlántica. Los materiales que han sido recuperados en este sitio son sobre todo artefactos formatizados aislados, lo que dificulta realizar una discusión detallada del contexto (Bayón *et al.* 2010).

Por su parte, el sitio La Soberana se ubica en un médano en la margen derecha del río Sauce Grande. En dicho sitio se registraron únicamente artefactos líticos, sin presencia de material faunístico. Según Bayón y colaboradores, las clases tipológicas presentes sugieren que se trata de un taller asociado a un depósito secundario de materia prima (Bayón *et al.* 2000).

El Barrio Las Dunas un sitio ubicado sobre los médanos litorales atlánticos de la localidad de Monte Hermoso (Frontini 2013). El contexto arqueológico está formado por artefactos líticos y restos faunísticos que se recolectaron en un área de 60 m² (Bayón *et al.* 2012). Según investigadores que trabajaron el sitio, aquí se habrían realizado tareas de talla de instrumental lítico y de obtención, procesamiento y consumo de animales de origen marino (Bayón *et al.* 2012).

Un sitio cercano al área de interés del proyecto es el Paso Vanoli. Se trata de un yacimiento en estratigrafía ubicado en el valle inferior del arroyo Napostá Grande, dentro del tejido urbano de la ciudad de Bahía Blanca (Frontini 2013). Se encuentra emplazado sobre un médano, en la margen derecha del arroyo. La colección de materiales extraídos del sitio está integrada por artefactos líticos, cerámica, materiales faunísticos y restos óseos humanos. También ha sido fechado y presenta una antigüedad de *ca.* 700 años AP. (Vecchiet *et al.* 2013). Es importante resaltar el hecho de que el sector se vio afectado, desde el Siglo XIX, por diversas construcciones vinculadas con el crecimiento de la ciudad. Actualmente el sitio ha desaparecido completamente luego que la construcción de una bicisenda sobre el mismo. Paso Vanoli fue interpretado con un campamento residencial en el que se desarrollaron distintas actividades tales como la confección de artefactos líticos, la preparación de colorantes y la obtención, procesamiento, cocción y consumo de animales (Vecchiet *et al.* 2013).

En la siguiente imagen se puede apreciar la ubicación de los sitios mencionados respecto del área de interés del presente proyecto:


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino



Figura 3.5-13. Investigaciones Arqueológicas entorno al Sitio del proyecto.

A continuación se pasan a describir las características principales de los conjuntos artefactuales correspondientes a los sitios mencionados.

Localidad Arqueológica Paso Mayor

El denominado Yacimiento 1 Sitio 1 corresponde a un sitio multicomponente, con reiteradas ocupaciones que van desde el Holoceno medio hasta tiempos posteriores al contacto y con una alta densidad de materiales. Los restos artefactuales y faunísticos tienen una distribución continua aunque las mayores concentraciones se dan entre la superficie y 120 cm (Bayón *et al.* 2010).

Los restos faunísticos recuperados en el sitio, se contabilizó un total de 1772, entre determinados e indeterminados. Por su parte, el conjunto lítico está formado por 1167 ítems, de los cuales 1133 son elementos vinculados con la talla y 34 con la confección de artefactos por picado, abrasión y pulido. A su vez, fueron recuperados 21 tiestos cerámicos y 237 clastos naturales, dentro de los que se incluyen 62 fragmentos de roca colorante (Bayón *et al.* 2010).

Del análisis de la fauna se desprende que las especies de vertebrados recuperadas tanto en los niveles inferiores como superiores son *Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Chaetophractus villosus* y *Zaedyus pichi*; de esta última se recuperaron sólo placas dérmicas. A su vez, algunas de las especies fueron únicamente recuperadas en el componente inferior, como: *Ctenomys* sp., *Lagostomus maximus* y *Rhea americana* (Bayón *et al.* 2010). A través de análisis macroscópicos con lupa binocular de 10x y 20x, se pudieron determinar evidencias de procesamiento antrópico como de marcas de corte, percusión, machacado, negativos de impacto y fracturas en estado fresco, además de alteraciones térmicas. Es importante destacar que en los niveles superiores e inferiores se procesaron principalmente ungulados (guanaco y venado) y que dentro de las partes anatómicas representadas se destacan aquellas del

esqueleto apendicular, especialmente del autopodio, lo cual sería un indicio de que las presas no entraron enteras al sitio. A su vez, la presencia de restos con fractura de tipo helicoidal estarían indicando la extracción la médula ósea (Bayón *et al.* 2010).

Respecto del conjunto de artefactos de piedra tallada, se registró un total de 1133 elementos, de los cuales los artefactos formatizados son 102 en total. Destaca la variedad de grupos tipológicos presentes en la muestra: puntas de proyectil, puntas destacadas, muescas, raederas, piezas con retoque en bisel oblicuo, raspadores, cepillos, cortantes, cuchillos, artefactos de formatización sumaria y fragmentos indiferenciados de unifaces y de bifaces. Se suman a este conjunto un yunque y dos percutores (la mayor variedad se presenta en los niveles inferiores). Luego, los autores menciona también la presencia de artefactos formatizados por picado, abrasión y pulido, aunque hasta el momento no se han hecho análisis. Dentro de estos, pueden incluirse molinos, manos de molinos, morteros, manos de morteros, bolas de boleadora y artefactos con superficies activas y bordes regularizados, la mayoría de los cuales fueron hallados en superficie (Bayón *et al.* 2010).

Finalmente, con respecto al escaso conjunto cerámico, se menciona que los 21 tiestos son de tamaño muy pequeño, predominando los de 1.5 cm de lado, y no se han observado bordes. Los mismos proceden de los primeros 45 cm.

Por su parte, con respecto al yacimiento I sitio 2, se trata de un sitio que presenta enterratorios humanos. Aquí se hallaron en estratigrafía los restos de al menos siete individuos, algunos inhumados de manera secundaria y otros de manera primaria. Los restos estaban enterrados a escasa profundidad en un depósito arenoso de origen eólico que al erosionarse dejó al descubierto los entierros (Bayón *et al.* 2010). Un fechado radiocarbónico realizado sobre una costilla de uno de los individuos arrojó una edad de 700 ± 42 años AP. Además, cerca de donde se encontraron los enterratorios se recuperaron también grandes cantidades de objetos líticos y faunísticos (incluyendo valvas y cáscara de huevo). El número mínimo de individuos (NMI) fue calculado de manera independiente según la cantidad de fémures, húmeros y peronés. A partir de ellos se determinó que se trataba de seis individuos adultos (mayores de 20 años) y un individuo subadulto. En cuanto al sexo de los adultos, al menos hay dos individuos masculinos, dos femeninos y dos indeterminados (Bayón *et al.* 2010).

En conclusión, los autores afirman que se dieron repetidas instalaciones en el sitio Paso Mayor desde al menos ca.5900 años AP hasta momentos del contacto, por lo que se propone que fue un lugar de importancia en la memoria social de los grupos de cazadores recolectores que volvían una y otra vez a ese gran médano (Bayón *et al.* 2010). Por otro lado, los autores afirman que ambos sitios deben ser interpretados como partes de un mismo conjunto, actuando el sitio 1 como un campamento de residencial de ocupación reiterada y prolongada, y el sitio 2 un espacio elegido para inhumar a los muertos. En la base residencial, entre el holoceno medio y tardío, se desarrollaron múltiples tareas que incluían el procesamiento y consumo de alimentos de origen animal y posiblemente la manipulación de vegetales, lo que se infiere por la presencia de molinos y manos. Además se confeccionaron y usaron diversas tecnologías, con una amplia variedad de artefactos manufacturados por diferentes procedimientos. Las densidades de materiales por m², especialmente de artefactos formatizados, sostienen los autores que indica una utilización intensiva del lugar (Bayón 2010).

Paso Vanoli

Según Vecchi y colaboradores (2013) en el sitio se ha recuperado un total de 1397 ítems arqueológicos, dentro de los cuales se identificaron:

- 800 restos arqueofaunísticos
- 454 artefactos líticos
- 50 fragmentos de colorante

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

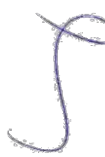
- 93 tiestos de alfarería
- 745 clastos sin modificar (269 de cuarzo, 310 de tosca y 166 de metacuarcita). No contabilizados en el total por su pequeño tamaño.

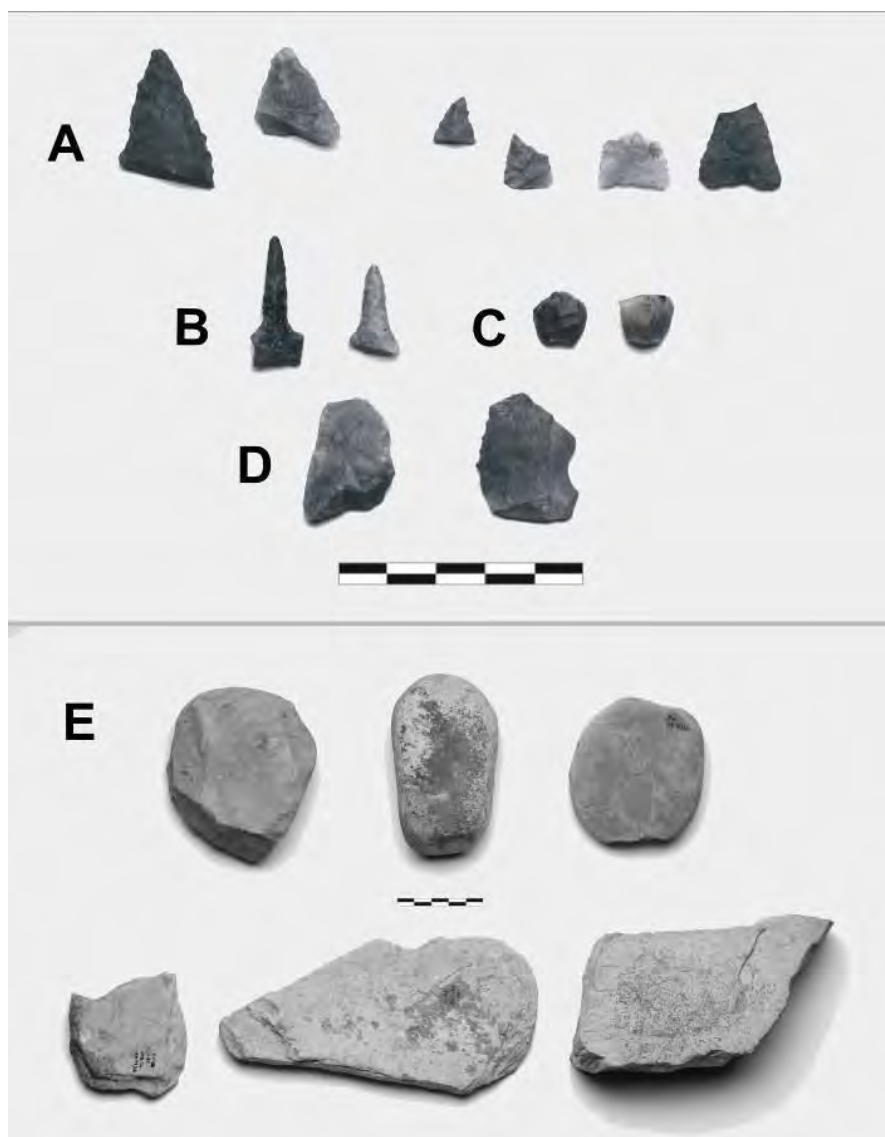
Si bien los autores no abordaron el análisis de la cerámica, menciona que la mayoría de los tiestos son de tamaño pequeño, sin decoración. En la muestra pudieron apreciarse algunos fragmentos de borde, algunos de ca. 6 mm de espesor y otros de ca. 3 mm (Vecchiet *al.* 2013).

En cuanto a su cronología, el sitio estuvo ocupado durante el denominado Holoceno tardío final (*sensu* Martinez 2008-2009). Existe un fechado publicado en 1999 por Austrial y García Cano de 630 ± 60 años AP pero no se ofrece información de la muestra ni del laboratorio. Por su parte, Vecchi y colaboradores (2013) presentan una nueva datación realizada sobre un uciforme de *Lama guanicoe* que dio como resultado: 714 ± 53 (AA91414).

Dentro del conjunto lítico se identificaron 454 artefactos, de los cuales 422 corresponden a instrumentos tallados, mientras que los restantes 32 fueron confeccionados por picado, abrasión y uso (PAU). Dentro de los artefactos tallados las clases tipológicas presentes (Aschero y Hocsman 2004) son artefactos formatizados (n= 16), núcleos (n= 9), rodados testeados (n= 2) y desechos (n=395) (Vecchi *et al.* 2013).

En la siguiente imagen se pueden apreciar algunos artefactos líticos recuperados en el sitio Paso Vanoli. Referencias: A: Puntas de proyectil; B: Perforadores; C: Raspadores; D: Filos marginales; E: Artefactos formatizados por picado, abrasión y uso. Tomado de Vecchi *et al.* 2013:


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino



En referencia a las técnicas de manufactura empleada en el material lítico, se identificaron: la talla por percusión directa con dos elementos, la talla bipolar y la presión para el adelgazamiento bifacial. Luego, los instrumentos se formatizaron por talla manual y por retoque. Dentro del grupo de los artefactos por PAU se realizaron usando primero la talla para configurar la forma y luego el picado y la abrasión para darle el acabado final (Vecchi *et al.* 2013).

Es importante mencionar que a una distancia aproximada de 30 km del yacimiento, se ubican los afloramientos de rodados de las antiguas terrazas del valle, allí se pudieron obtener las *rocas locales*, metacuarcitas, cuarzos y subarcosas que fueron una parte importante del abastecimiento. A su vez, aparecen en el conjunto otras rocas como rodados de rocas silíceas, las cuales están disponibles en el valle del río Colorado y en la costa ca. 70-100 km hacia el sur (Martínez 2004). Otras rocas provienen de las Sierras Australes (Ventania) y sus inmediaciones, como riolitas, arenisca fangosa y areniscas. Y finalmente algunas fueron trasladadas por largas distancias como las ortocuarcitas del Grupo Sierras Bayas (Flegenheimer *et al.* 1999) y, en menor medida, ftanitas y ortocuarcitas de la Formación Balcarce. Con esto se quiere dar una idea de la amplia movilidad que tenían estos grupos sociales y demostrar el uso extensivo del espacio que hacían.

Por otra parte, en cuanto al conjunto arqueológico faunístico, se registraron 800 ítems, incluyendo vertebrados, invertebrados, cáscaras de huevo y una piedra de bezoar. Los invertebrados presentes corresponden a

gasteropodos terrestres pulmonados de las especies *Austroborus lutescens* y *Plagiodontes* sp., con una importante significación numérica dentro del conjunto. Con respecto a los elementos óseos de mamíferos, las especies identificadas son *Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus* y *Chaetophractus villosus*. Por otra parte, algunos especímenes (n= 39) fueron asignados a Mammalia grande y corresponden, en su mayoría, a diáfisis de huesos largos con evidencias de fractura en estado fresco (n= 34). Sin embargo, la especie de vertebrados más representada es *Lama guanicoe* (Vecchi et al 2013).

En conclusión, integrando todos los análisis de las materialidades del sitio, se sugiere que este enclave haya funcionado como un campamento residencial donde se realizaron diferentes actividades domésticas cotidianas, tales como la confección de artefactos líticos, la obtención, procesamiento, cocción y consumo de animales (Vecchi et al. 2013).

Otro punto relevante a considerar es la presencia de especímenes de origen marino en los asentamientos de valles fluviales del interior. La presencia de moluscos marinos en los niveles inferiores de Paso Mayor permite afirmar que los grupos asentados en este valle fluvial mantenían contactos con el litoral atlántico, distante unos 40 km (Frontini 2013).

3.5.6.1.7 Áreas de potencial sensibilidad arqueológica para el área del proyecto

El presente capítulo sobre la evaluación del patrimonio arqueológico es producto de una revisión bibliográfica para la Región Pampeana en general y las áreas cercanas al Proyecto en particular. Hasta el momento en el área de afectación directa del proyecto no se han realizado investigaciones arqueológicas. Sin embargo se debe tener en cuenta que esto puede deberse a sesgos de muestreo o falta de publicaciones al respecto. Por otra parte, la visibilidad del material puede verse afectada también por las condiciones del terreno, como la cobertura vegetal, los procesos geomorfológicos, pedogenéticos o de bioturbación. En este sentido, no debe descartarse la posibilidad de hallar evidencia arqueológica en el área, sobre todo porque sí se han registrado sitios arqueológicos de importancia en zonas aledañas. En este sentido, debe considerarse también que el área en cuestión se encuentra a una distancia aproximada de 20 km del río Sauce Grande, el cual constituye un rasgo del paisaje de suma importancia para las sociedades de cazadores recolectores pampeanas, abarcando un rango de acción esperable para grupos sociales de estas características, como fue mencionado más arriba.

3.5.6.1.8 Consideraciones finales

Los restos arqueológicos pueden encontrarse depositados en estratos, horizontes o inmediatamente debajo de la cobertura vegetal de la zona. En el área de la obra la probabilidad de detección de hallazgos en superficie es media, teniendo en cuenta los antecedentes de la región, sin embargo puede verse dificultada debido a la alteración antrópica del terreno así como a la vegetación. Se estima que la evidencia arqueológica, en el caso de hallarse, corresponderá a contextos enterrados. En el caso de construcciones (antiguos fuertes o estancias), las mismas pueden ser detectadas en superficie bajo la forma de leves ondulaciones que, a diferencia de las naturales, presentan patrones definidos.

Ante la aparición de restos arqueológicos se deberá realizar la denuncia ante los organismos de control de la provincia. En el caso que sea necesaria una intervención sobre los restos, es obligatorio el pedido de autorización ante los organismos oficiales competentes. En el caso particular de la Provincia de Buenos Aires, la denuncia de los sitios detectados y/o la tramitación de la autorización para la ejecución de trabajos en sitios arqueológicos están a cargo de la Dirección General de Escuelas y Cultura.

3.5.6.2 Paleontología

3.5.6.2.1 Metodología

Este Estudio ambiental de abandono tiene carácter preliminar, se basó en el análisis de antecedentes bibliográficos, y principalmente en la observación visual llevada adelante durante las tareas de relevamiento del terreno permitiendo determinar la importancia paleontológica del área de interés.

3.5.6.2.2 Características del área

En el presente proyecto cobra importancia la dualidad ambiental en la que la zona de estudio se inserta. Es por esto que en el registro paleontológico se puede llegar a encontrar tanto fósiles de ambiente estuarino como los típicos fósiles del cuaternario bonaerense. Es importante destacar que hay un riesgo disminuido en lo que concierne la paleontología debido a que la traza se inserta sobre una zona previamente trabajada.

El dominio estuarino del holoceno se observa en los cordones arenosos previamente mencionados. Estos mismos presentan una macrofauna que consiste en 58 especies de gastrópodos y 49 especies de bivalvos, además de la fauna asociada compuesta por poliplacóforos, escafópodos, anélidos, briozoos, cirripedios, decápodos y pennatuláceos. A su vez, la microfauna está representada por foraminíferos y ostrácodos (Farinati, 1985b).

En lo que concierna al dominio continental, se identifican seis biozonas de mamíferos (C.S Deschamps, 2005);

- **Biozona *Xenodontomys ellipticus* (Mioceno Superior tardío):** Esta fauna corresponde a un ambiente semiárido de campo abierto con gramíneas y pequeños arbustos.
 - *Xenodontomys ellipticus*, *Pthoramys* cf. *P. hidalguense*, *Borhyaenidium*, *Aspidocalyptus*, *Berthawylea*.
- **Biozona *Actenomys priscus-Plohophorus cuneiformis* (Plioceno temprano):** *Actenomys priscus* y *Plohophorus cuneiformis* están frecuentemente asociados con *Promacrauchenia* y *Pseudotypotherium*.
- **Biozona *Ctenomys kraglievichi* (Pleistoceno Medio):** El registro fósil sugiere un ambiente complejo de bosques dispersado junto con cuerpos de agua. Presencia de sistema fluviales entrelazados y un clima de templado a cálido.
 - Incluye fósiles de *Tolypeutes* n. sp. *Hippidion principale*. *Megatherium americanum*, *Glyptodon clavipes* y *Panochthus tuberculatus* son todos fósiles abundantes.
- **Biozona *Equus (Amerhippus) neogaeus-Macrauchenia patachonica* (Pleistoceno tardío):** Ambiente de estepa y pampas.
 - *Equus* (A.) *neogaeus*, *Macrauchenia patachonica*, *Scelidotherium leptcephalum*, *Megatherium americanum*, *Glossotherium*, *Lama guanicoe*.
- **Biozona *Ozotoceros bezoarticus* (Holoceno Tardío):** *Ozotoceros bezoarticus*, *Lama guanicoe*, *Lagostomus maximus*, *Cavia aperea*, *Ctenomys*.
- **Biozona *Bos taurus-Ovis aries* (Tiempo históricos-presente):**
 - *Bos taurus*, *Ovis aries*, *Lepus europaeus*, *Lagostomus maximus*.

3.5.6.2.3 Conclusiones

La prospección paleontológica para el área de estudio permite llegar a las siguientes conclusiones:

El retiro de cañerías en la zona de estudio, se encuentra fuera de las biozonas paleontológicas, considerando que ya se realizó la excavación en su etapa constructiva, sumado a que se

encuentra en paralelo a dos oleoductos, por lo que la zona se encuentra ya impactada, conjuntamente por las características del suelo y el tipo de movimientos de suelo a realizar, el riesgo de impacto paleontológico resultaba nulo.

Por consiguiente, y teniendo en cuenta además que, no se observan en superficie afloramientos de ningún tipo, como así tampoco de restos fósiles en la zona donde será retirado el ducto, se establece que no será necesario un control paleontológico exhaustivo durante el retiro de cañerías.

3.6 GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

3.6.1 DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DE LA TRAZA

La descripción de la traza se realiza en sentido Norte - Sur, tal como fue relevado in situ.

La descripción de la traza se realiza de forma completa para las dos líneas en conjunto; se realizó un análisis previo del área mediante imágenes satelitales, donde se identificaron interferencias en la traza.

El relevamiento de campo fue realizado el día 11 de junio de 2021.

A continuación se detallan las coordenadas de inicio y fin de cada tramo del Oleoducto:

Tabla 3.6-1. Ubicación geográfica de la línea 1

Instalación	Coordenadas Geográficas Datum WGS 84		Coordenadas Gauss Krüger Posgar 94 Faja 4	
	Latitud	Longitud	X	Y
Inicio del ducto	38° 53' 27.64"S	62° 2' 4.81"O	5695118,09	4583752,1
Fin del ducto	38° 54' 49.03"S	62° 2' 58.28"O	5692621,72	4582437,29

Tabla 3.6-2. Ubicación geográfica de la línea 2

Instalación	Coordenadas Geográficas Datum WGS 84		Coordenadas Gauss Krüger Posgar 94 Faja 4	
	Latitud	Longitud	X	Y
Inicio del ducto	38° 53' 27.83"S	62° 2' 4.67"O	5695112,2	4583755,41
Fin del ducto	38° 54' 48.99"S	62° 2' 58.17"O	5692622,92	5692622,92

El inicio de las líneas se realiza en las progresiva km 621 para la línea 1 y la progresiva km 509 para la línea 2; a 20 metros del inicio realiza el cruce del arroyo parejas, el cual es un curso de agua permanente de aproximadamente 5 metros de ancho y con una cuenta de inundación de 30 metros para cada uno de sus lados por lo que se pudo constatar en campo.

Desde el arroyo hacia el suroeste se recorre la traza durante 1,3 km por un terreno relativamente homogéneo con vegetación baja.

Previo a la progresiva km 622 se produce el cruce de ruta militar de acceso al barrio de suboficiales, a 70 metros del cruce se instalarán válvulas de bloqueo para ambas líneas.

Desde las válvulas se recorren 600 metros hacia el suroeste donde se encuentra la interferencia de un alambrado de división de parcelas del casino de suboficiales, a 70 metros de este alambrado se encuentra el terraplén del Ferrocarril Rosario a Puerto Belgrano, cabe destacar que dicho ramal se encuentra abandonado actualmente, en esta zona se encuentra cartelera de cruces de gasoductos, y de oleoductos operado por YPF, allí también se identificó un cable soterrado de 33 kV, no pudo verificarse si el mismo está en operación.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Se continua hacia el suroeste por 140 metros hasta un alambrado de otra parcela del casino de suboficiales, en esta zona paralelamente a la traza de han identificado cañerías abandonadas al oeste y un acueducto al este.

Se continúa hacia el sur por un terreno de planicie de marea inactiva, en la cual se puede distinguir una vegetación halófila a los sitios aledaños, ya antes de llegar a la progresiva km 624 se encuentra el límite de predio perteneciente a OILTANKING, la traza termina 90 metros dentro del predio, en las progresivas km 624 para la línea 1 y la progresiva km 511A para la línea 2.

Guía para la lectura de fotografías

Ref: Referencias

Lat: Latitud

Long: Longitud

Dir: Dirección de la vista de la fotografía



Foto 3.6-1. Início de las trazas, se observa el arroyo parejas.

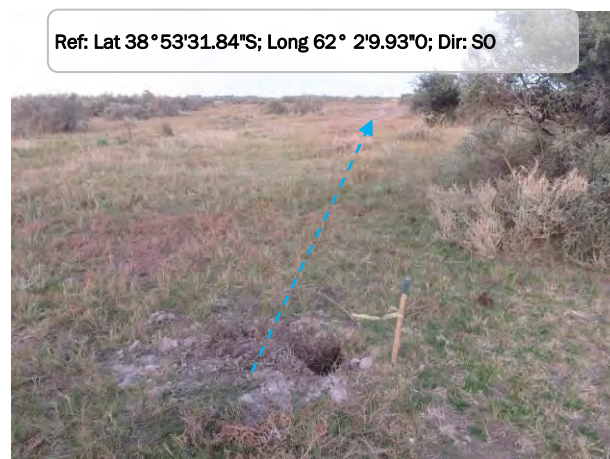


Foto 3.6-2. Se observa un cateo realizado sobre la traza posterior al cruce del arroyo, 150 metros del mismo.

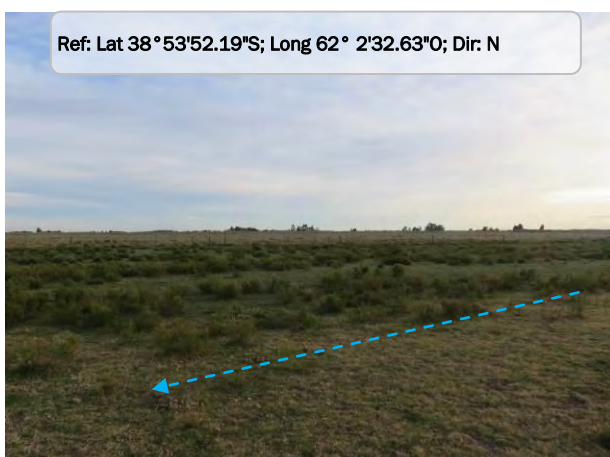


Foto 3.6-3. A 1 km del cruce del arroyo se observa la traza sobre vegetación baja y homogénea que se observa en todo el lado Norte del proyecto previo cruce de ruta militar.



Foto 3.6-4. Se observa el cruce de la ruta militar de acceso al barrio de suboficiales.

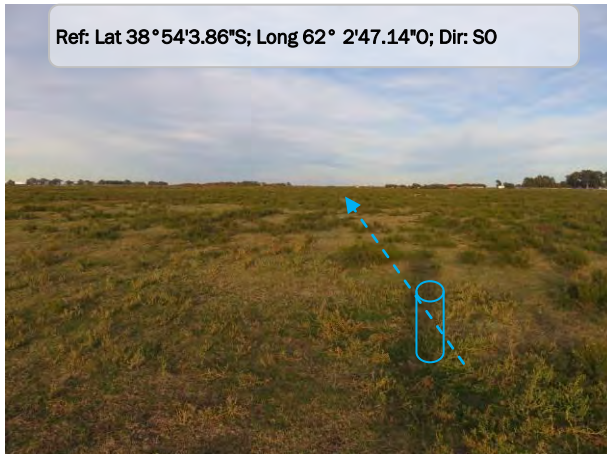


Foto 3.6-5. A 70 metros del cruce se instalarán válvulas de bloqueo para ambas líneas.



Foto 3.6-6. Se observa el terraplén del Ferrocarril Rosario a Puerto Belgrano (línea roja), allí también se detectó línea eléctrica de 33 kV (línea naranja)



Foto 3.6-7. En la progresiva km 623,500 se observa la interferencia transversal de un acueducto (línea verde)

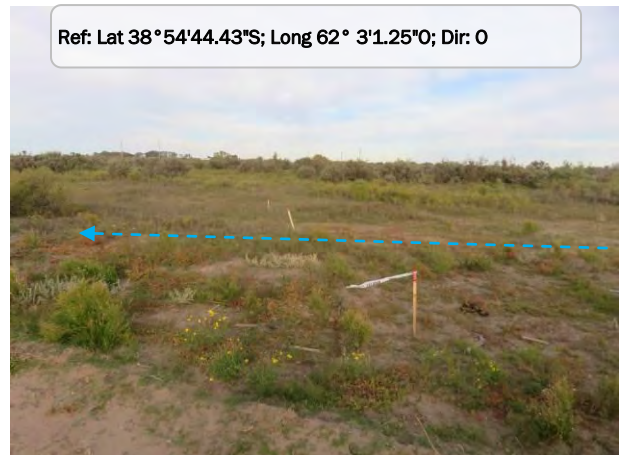


Foto 3.6-8. Previo a la entrada del predio de OILTANKING se puede observar la detección de interferencias (estaca) para la traza del proyecto.



Foto 3.6-9. Vista del arribo de la traza al predio de OILTANKING, se observa la picada de inspección, y vegetación halofita.



Foto 3.6-10. Ingreso de la traza al predio de OILTANKING, se observa el alambrado con mal mantenimiento.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

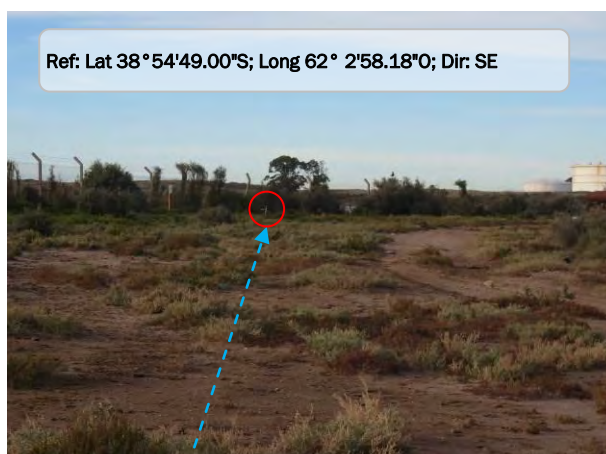


Foto 3.6-11. Empalme de la traza a la altura del mojón de la progresiva km 624, se observa estaca de cateo.

3.6.2 SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Se define en este apartado como sensibilidad ambiental al grado de susceptibilidad de los componentes del subsistema natural y/o socioeconómico a los cambios generados por la actividad antrópica, si bien se engloban también algunos cambios que pueden ser originados por fenómenos naturales tales como inundaciones, sismos, etc.

Sobre la base del relevamiento efectuado en el área, y la información analizada en mapas topográficos e imágenes satelitales, se estableció el grado de sensibilidad de este proyecto.

Metodología

Para cada uno de los factores diagnosticados y evaluados se determinó un ranking de sensibilidad (1: Despreciable, 2: Baja, 3: Media, 4: Alta y 5: Muy alta) de acuerdo a diferentes aspectos que se consideraron en cada caso, en función de las variables de interés observadas. Los valores asignados a cada variable son cargados en una tabla, en la cual se realiza una ponderación promedio global.

En el cuadro a continuación se establecen las pautas sobre las cuales se han hecho las valoraciones para cada variable y el criterio de aplicación.

Tabla 3.6-3. Variables de sensibilidad ambiental analizadas.

Disciplina	Variables	Explicación	Escala
Geomorfología	Erosión	Los sitios con procesos erosivos, suelos denudados o decapitados, cárcavas o drenajes existentes pueden encauzar o aumentar la formación de láminas de escorrentía y, por ende, la difusión de contaminantes ante contingencias.	1: despreciable riesgo erosivo 2: bajo riesgo erosivo 3: medio riesgo erosivo 4: alto riesgo erosivo 5: muy alto riesgo erosivo
	Depresiones	La presencia de sitios bajos presentará una mayor sensibilidad ante un incidente ambiental, debido a su incidencia sobre el recurso hídrico.	1: sin depresiones 3: depresiones con agua temporal 5: depresión con mallín
	Pendientes	Los sitios de mayor pendiente hacen necesaria la remoción de un mayor volumen de suelo para lograr una nivelación.	1: pendientes nulas 2: pendientes menores a 1% 3: pendientes entre 1% y 3% 4: pendientes entre 3% y 7% 5: pendientes mayores a 7%

Disciplina	Variables	Explicación	Escala
Suelo		Suelos con texturas más francas, más profundos y sin sales tienen mayor calidad para la actividad ganadera y son más sensibles ante cambios.	1: inexistencia de suelo natural por antropización previa 2: roca 3: Aridisoles, Entisoles y Molisoles 4: Acuentes
Hidrología	Hidrología subterránea	El grado de sensibilidad respecto del uso del recurso será proporcional al tipo de aprovechamiento que se haga del mismo.	1: sin uso 2: uso industrial 4: uso como riego 5: uso para consumo o bebida de ganado
	Hidrología Superficial	<u>Escurrimiento superficial</u> Combinaciones de meteorología, suelo, vegetación y geomorfología determinan el volumen de agua superficial disponible. A mayor volumen de agua, aumentará el grado de sensibilidad, debido a la interconexión entre cuerpos de agua. Menor disponibilidad hídrica indica habitualmente cuerpos de agua dispersos.	2: escurrimiento efímero 3: cauces y lagunas temporales 5: cauces, lagunas y mallines permanentes
		<u>Usos</u> El grado de sensibilidad respecto del uso del recurso será proporcional al tipo de aprovechamiento que se haga del mismo. Debido a la inexistencia de cursos permanentes que sean utilizados en el área de influencia se desestima esta sensibilidad.	No Aplica
Aire		La sensibilidad del recurso aire puede analizarse en función de dos aspectos. Por un lado, el recurso en sí mismo por su calidad y por otro la existencia de organismos (animales, plantas y personas) que utilizan dicho recurso. Cabe destacar que los vientos imperantes en la zona disipan las emisiones a la atmósfera.	1: zona desierta 2: zona industrial sin población 3: zona industrial con puestos cercanos 4: zona semi-poblada 5: zona poblada
Paisaje		Se considera al paisaje como un segmento heterogéneo y dinámico de la naturaleza, el cual es reconocido por el observador a través de sus sentidos. Es la función de una compleja interrelación de los factores cualitativos y cuantitativos de los sistemas naturales y culturales. Se considera en función del observador y la rareza o singularidad del mismo.	2: característico de la región 4: paisaje singular en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional
Vegetación	Disturbios	Las áreas con historias previas de disturbio vinculadas a actividades petroleras o a caminos/rutas serán consideradas menos sensibles por haber sufrido ya un daño ambiental que condiciona su respuesta y valoración actual.	1: completamente disturbado 3: algo disturbado 5: no disturbado
	Cobertura	A mayor cobertura o biomasa en el estrato vegetado, mayor será el número de ejemplares afectados ante un impacto en una determinada superficie.	5: más de 80% 4: entre 60 y 80% 3: entre 30 y 60% 2: entre 10 y 30% 1: sin vegetación

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

Disciplina	Variables	Explicación	Escala
	Riqueza	A mayor riqueza florística, la afectación al recurso dañaría una mayor cantidad de especies y por lo tanto implicaría un mayor daño ambiental.	1: suelo sin vegetación 2: menos de 5 especies/transecta 3: entre 5 y 15 especies/transecta 4: entre 15 y 30 especies/transecta 5: más de 30 especies/transecta
	Fauna	La sensibilidad de la fauna se ha evaluado en función del disturbio o antropización del sitio, considerando que a mayor cantidad de instalaciones, movimiento de personal y tránsito, existirá una menor cantidad de ejemplares, y asimismo los presentes en el área tendrán una mayor aclimatación.	2: zona disturbada 3: zona parcialmente disturbada 4: zona sin disturbar
	Población y Vivienda	La cercanía a sitios con asentamiento poblacional como cascos de estancias y parajes aumenta la sensibilidad ambiental respecto de aquellos sitios que no cuentan con esta característica.	1: a más de 1.000 m 2: entre 500 m y 1.000 m 3: entre 200 m y 500 m 4: entre 100 m y 200 m 5: a menos de 100 m de asentamiento poblacional
	Actividades Agropecuarias	La sensibilidad se mide en función del uso actual o potencial, como ser ganadería extensiva particularmente caprina y vacuna, y probable actividad agrícola bajo riego.	1: actividad nula 2: ganadería extensiva 3: ganadería intensiva 4: actividad agrícola bajo riego 5: actividad agrícola
	Actividades Económicas	La mayor influencia del Proyecto sobre las actividades económicas se ejerce fuera del área en la cual se evalúa la sensibilidad ambiental. Es por ello que no se presentan estimaciones para cada uno de los sectores evaluados.	No Aplica.
	Infraestructura existente	La existencia de infraestructura en cercanías del área aumenta la sensibilidad por potenciales afectaciones a las mismas (rutas y caminos, huellas, alambrados, corrales, molinos). La sensibilidad se incrementa en el grado de afectación que genera y las dificultades de recuperación.	1: sin infraestructura 2: caminos de yacimientos 3: huellas, alambrados y tranqueras 4: rutas y caminos utilizados por los pobladores 5: puestos
	Arqueología y Paleontología	Se considera que la sensibilidad estará asociada a la probabilidad de hallazgos de restos arqueológicos o paleontológicos en cada sector, tomando como base los relevamientos de campo y la información antecedente de la zona.	1: sensibilidad nula 2: sensibilidad baja 3: sensibilidad media 4: sensibilidad alta 5: sensibilidad muy alta

Según el promedio se establece que:

- De 1 a 1,8: sensibilidad despreciable
- De 1,8 a 2,6: sensibilidad baja
- De 2,6 a 3,4: sensibilidad media
- De 3,4 a 4,2: sensibilidad alta
- De 4,2 a 5: sensibilidad muy alta

Sensibilidad despreciable	Sensibilidad baja	Sensibilidad media	Sensibilidad Alta	Sensibilidad muy alta

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Resultados

A continuación se incluye la Tabla de Ponderación de Sensibilidad Ambiental Global propuesta para el Proyecto.

Tabla 3.6-4. Ponderación de Sensibilidad Ambiental para AID y AII de la traza del ducto.

Disciplina	Variables	Ponderación	Situación en el sitio del proyecto
Geomorfología	Erosión	2: bajo riesgo erosivo	Hay un bajo grado de cárcavamiento
	Depresiones	1: sin depresiones	No se observaron grandes depresiones
	Pendientes	3: pendientes entre 1% y 3%	Se observan pequeñas pendientes a lo largo de la traza
Suelo		3: Ardisoles, Entisoles y Molisoles	Se observan suelos del orden: Ardisol.
Hidrología	Hidrología Subterránea	2: uso industrial	
	Hidrología Superficial	3: cauces y lagunas temporales	Al inicio de la traza se encuentra el arroyo parejas, y en zona de la progresiva km 624, producen inundaciones con la subida de mareas.
Aire		3: zona industrial con puestos cercanos	
Paisaje		2: característico de la región	La obra no modifica el paisaje característico de la región.
Vegetación	Disturbios	3: zona parcialmente disturbada	
	Cobertura	4: entre 60 y 80%	
	Riqueza	3: entre 5 y 15 especies/transecta	
Fauna		2: zona disturbada	La presencia de instalaciones en superficie y tránsito aleja la presencia de fauna en general.
Población y Modos de Vida		1: a más de 1.000 m	
Actividades Agropecuarias		2: ganadería extensiva	
Infraestructura existente		4: rutas y caminos utilizados por los pobladores	El proyecto atraviesa la ruta de acceso al barrio de suboficiales y huellas internas del casino de suboficiales
Arqueología y Paleontología		1: sensibilidad nula	No hubo hallazgos.
Promedio ponderado		2,43	Sensibilidad baja

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

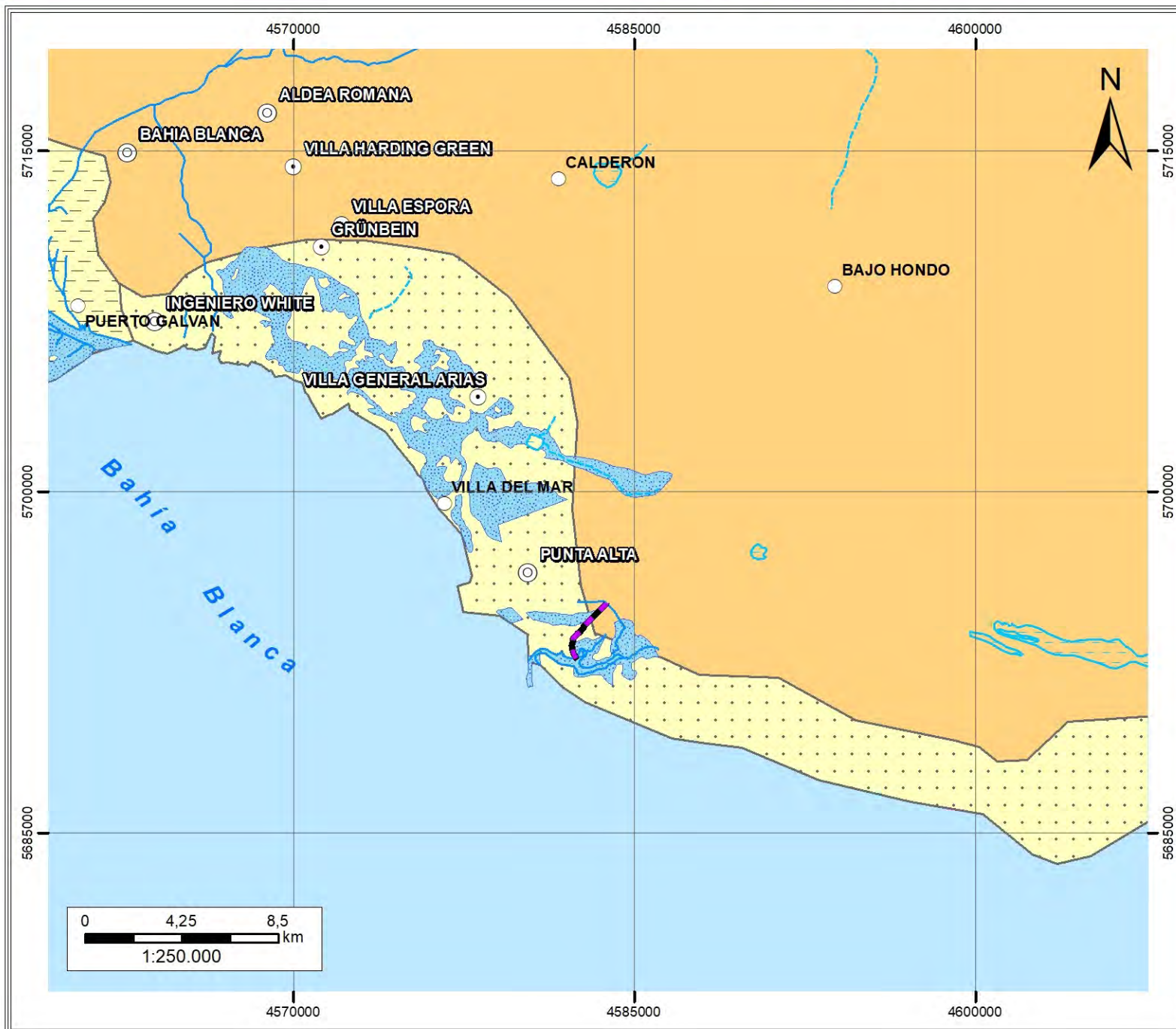
Lic. Fernando Valdovino

Anexos


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MAPA GEOLÓGICO



Estudio de Impacto Ambiental
Tramo Salitral-Puerto Rosales
Provincia de Buenos Aires

ambiental
Estudios y Servicios Ambientales SRL



Referencias

○ Ciudad	Tramo Salitral-Puerto Rosales
◉ Localidad	Afluentes
○ Pueblo	Régimen
Salina o salitral	— No Permanente
	— Permanente

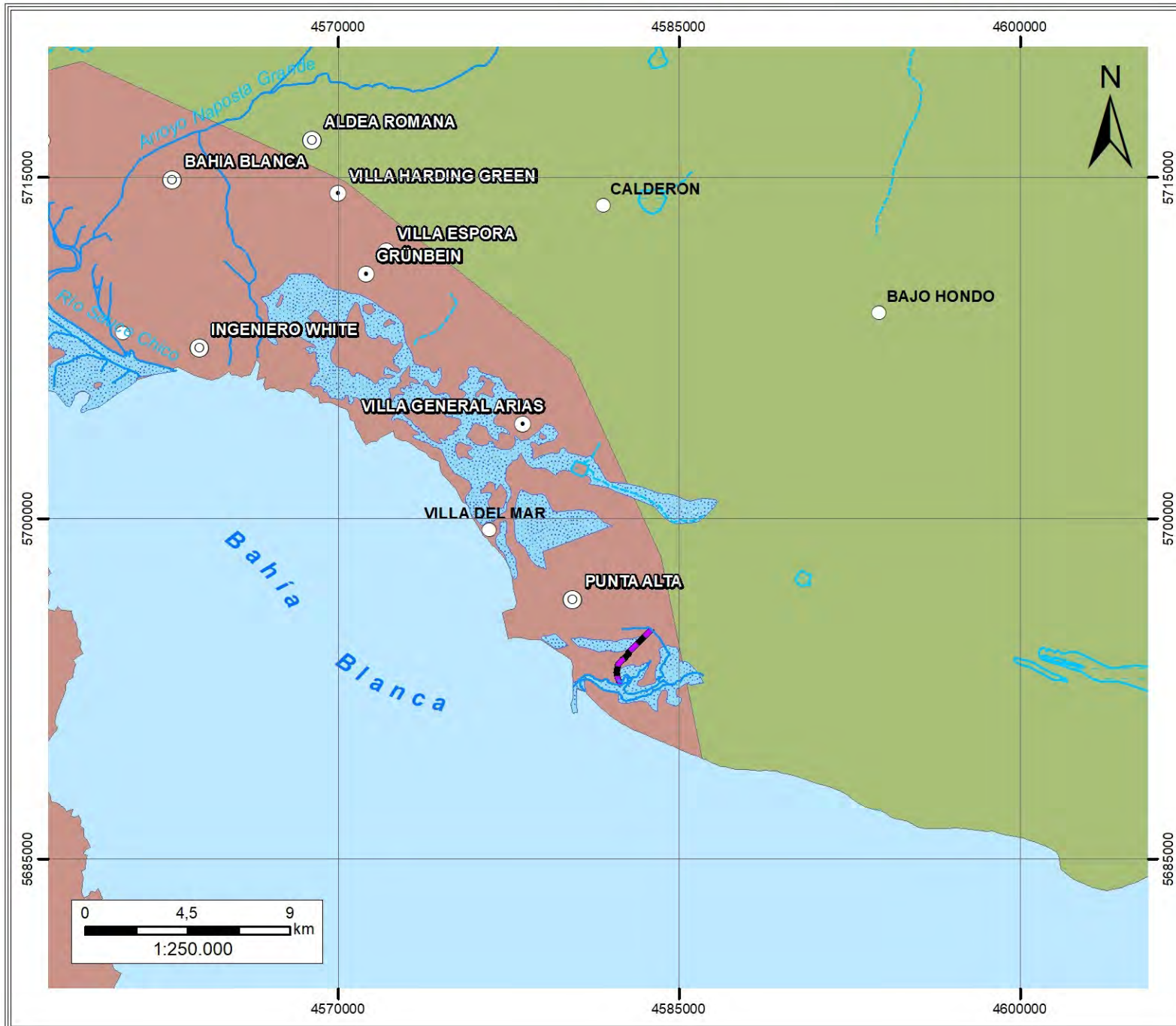
Geología

- Depósitos de arenas eólicas litorales. Dunas costeras (Holoceno)
- Depósitos de planicie de mareas (Holoceno)
- F. Bs As. (Continental): Limos loessoides, relativamente arcillosos, homogéneos, sin estratificación, con nódulos calcáreos concrecionales, epigénicos (Pleistoceno Sup.)

Proyección: Traslada Mercator
Pizarra 94 Faja 4 WGS84

IF-2021-21338120-GDEBA-DC-00005

MAPA GEOMORFOLÓGICO



Estudio de Impacto Ambiental
Tramo Salitral-Puerto Rosales
Provincia de Buenos Aires

ambiental[®]
Estudios y Servicios Ambientales SRL



Referencias

⊙ Ciudad	Tramo Salitral-Puerto Rosales
◦ Localidad	
○ Pueblo	
Salina o salitral	Afluentes Régimen
	— No Permanente
	— Permanente

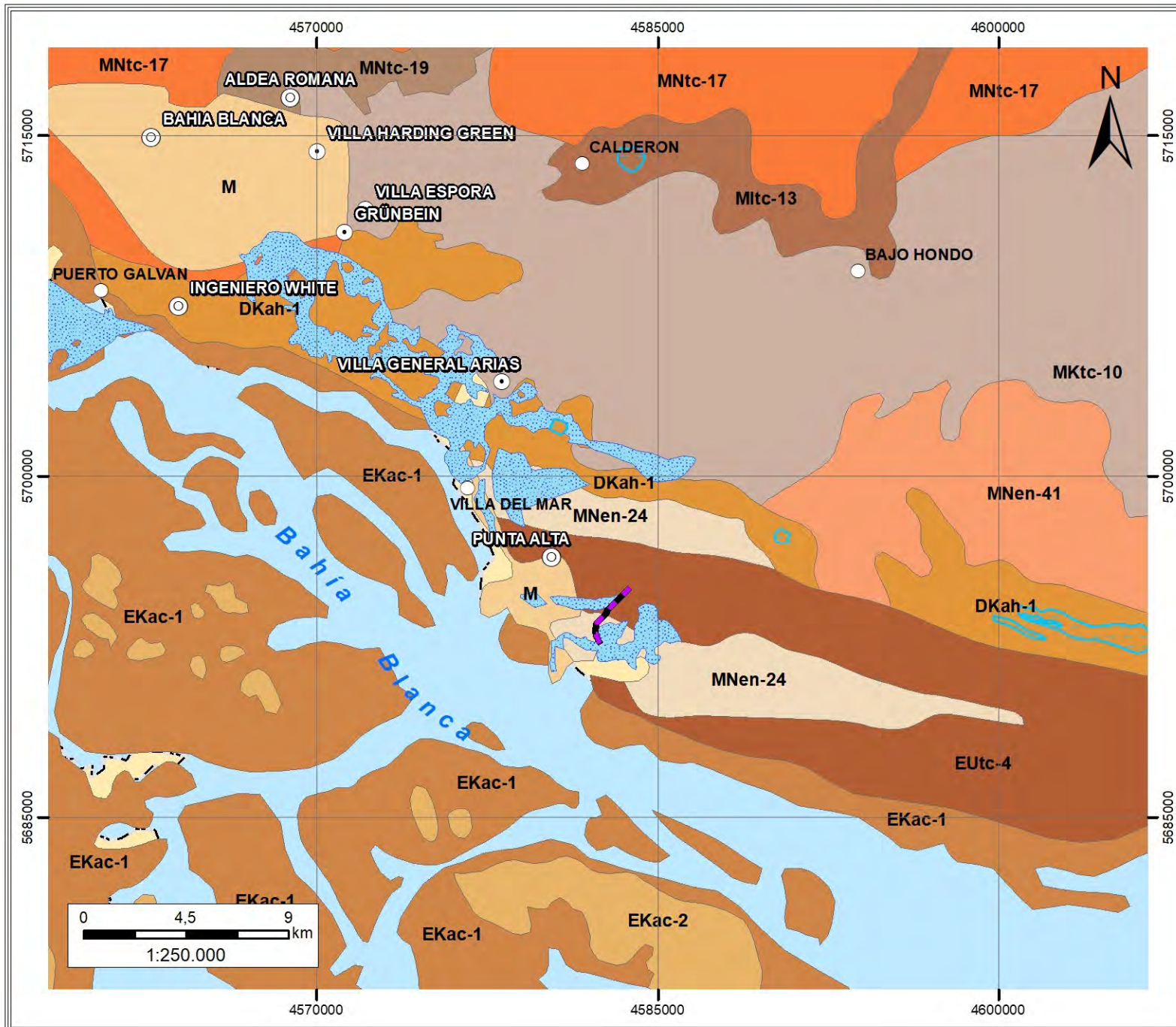
Geomorfología

- Sierras y pedemonte de Ventania con roca aflorante y flancos loess y arenas, sobre tosca.
- Planicie Marginal

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Proyección: Trasversa Mercator
Fusar 94 Faja 4 WGS84

MAPA EDAFOLÓGICO



Estudio de Impacto Ambiental
Tramo Salitral-Puerto Rosales
Provincia de Buenos Aires

ambiental[®]
Estudios y Servicios Ambientales SRL

Referencias

- Ciudad
- Localidad
- Pueblo
- Salina o salitral
- Tramo Salitral-Puerto Rosales
- Afluentes

Edafología

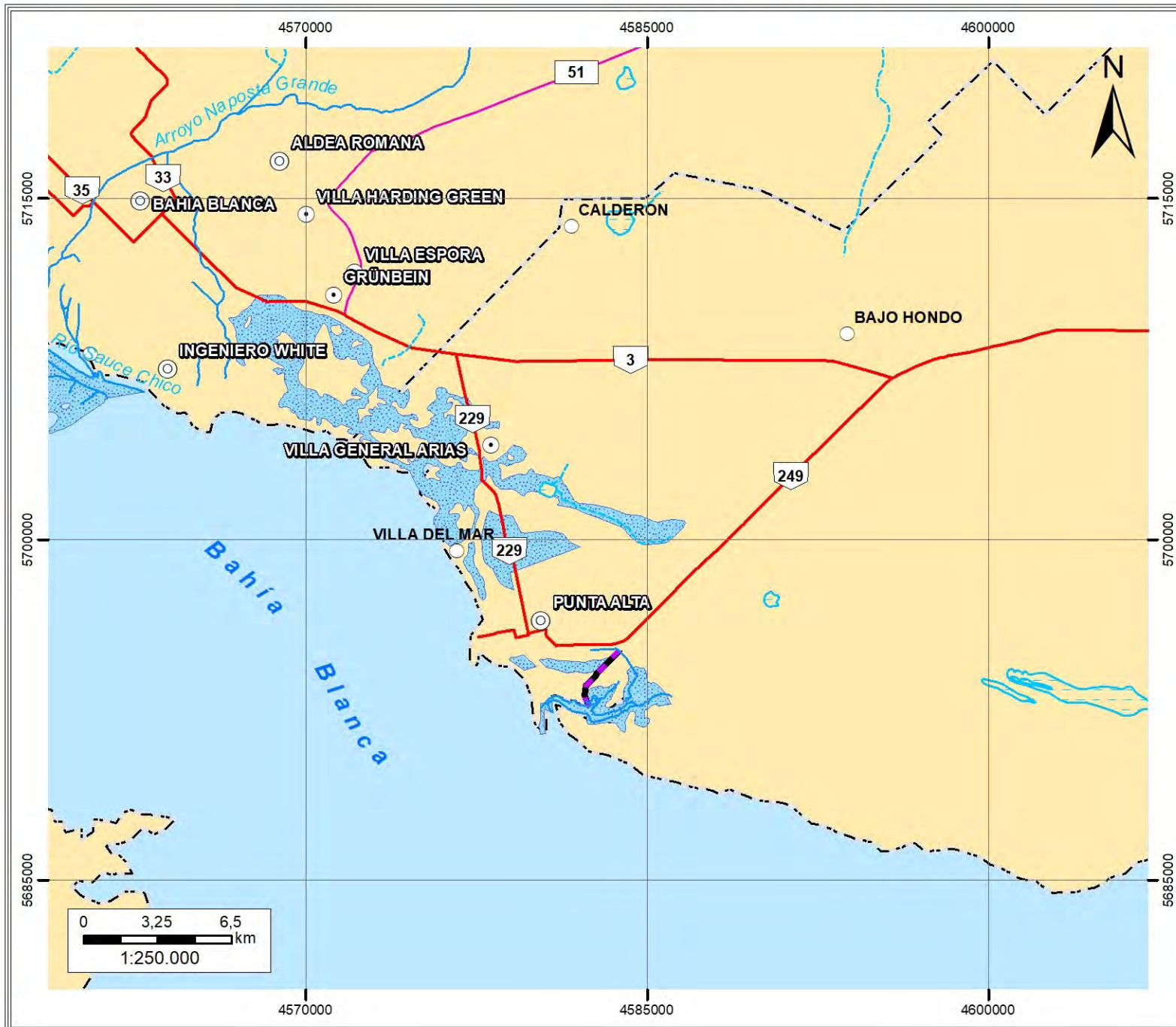
Suelos principales

- DKah-1 Salortides acuílico
- EKac-1 Ustifluentes acuíco
- EKac-2 Ustifluentes acuíco
- EUtc-4 Udipsamientos típico
- M No clasificado
- Mltc-13 Argiúdoles típico
- MKtc-10 Argiústoiles típico
- MNen-24 Haplústoiles entico
- MNen-41 Haplústoiles entico
- MNtc-17 Haplústoiles típico
- MNtc-19 Haplústoiles típico

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Proyección: Transversa Mercator
Roggar 94 Faja 4 WGS84

MAPA HIDROLÓGICO



Estudio de Impacto Ambiental
Tramo Salitral-Puerto Rosales
Provincia de Buenos Aires

ambiental
Estudios y Servicios Ambientales SRL



Referencias

⊙ Ciudad	Tramo Salitral-Puerto Rosales
◉ Localidad	Ruta nacional
○ Pueblo	Ruta provincial

Espejos de Agua Régimen

- | |
|-------------------|
| No Permanente |
| Permanente |
| Salina o salitral |

Afluentes Régimen

- | |
|---------------|
| No Permanente |
| Permanente |

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Proyección: Transversa Mercator
Posgar 94 Faja 4 WGS84



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales

**Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y
Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2**

Capítulo 4

Provincia de Buenos Aires

Julio de 2021



Lavalle 1139, Piso 4° - (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(5411) 5217-6996 - ambiental@eysa.com.ar
Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly, Provincia del Chubut
(0297) 15-500-1117

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

OLDELVAL
Estudio de Impacto Ambiental
Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales
Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2
Provincia de Buenos Aires

Í N D I C E

CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES METODOLOGÍA

4.1	Acciones del Proyecto	3
4.2	Potenciales impactos ambientales	12
4.3	Conclusiones a partir de la identificación de impactos	41


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES METODOLOGÍA

4.1 ACCIONES DEL PROYECTO

A continuación se desarrolla la metodología de trabajo empleada para la evaluación de impactos ambientales:

- Relevamiento de información existente del ambiente.
- Relevamiento de campo, en el que se identificaron los aspectos significativos del entorno del Proyecto.
- Análisis de las tareas que se llevarán a cabo como parte del Proyecto.
- Identificación y análisis de posibles afectaciones vinculadas al Proyecto.

Para llevar adelante la identificación y evaluación de los impactos ambientales se utilizó la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental) indicada en la Disposición SSC 123/2006.

Dicha metodología propone que durante la ejecución de un Proyecto, las acciones del mismo interactúan con uno o varios factores ambientales. De estas interacciones pueden acontecerse o no modificaciones de dichos factores. En el caso que no ocurra ninguna interacción, la metodología utilizada considera que el impacto es nulo, habiendo sido clasificado como no aplicable o neutro.

Si se considera que un impacto es negativo o desfavorable cuando se modifica un factor ambiental en diversas magnitudes, alterando el equilibrio existente entre éste y los demás factores, por lo general, la mayoría de las acciones que afectan los factores del ambiente físico y biológico resultan negativas. A fin de eliminar tal efecto o disminuirlo, se plantean en este mismo estudio las medidas de mitigación particulares.

Del mismo modo, un impacto se considera positivo cuando la alteración del factor resulta favorable al mismo y/o a la interacción de éste con los demás factores. En términos generales, se identificarán este tipo de efectos producto de la interacción de las acciones con el medio antrópico. Algunos ejemplos de ello son el incremento temporal del empleo durante las tareas de construcción, aumento del intercambio comercial, mayor demanda de servicios de distintos tipos, etc.

La metodología propuesta para identificar y evaluar los impactos se basa en la utilización de una matriz de doble entrada. En ella se identifican interacciones de causa y efecto entre los factores y las acciones del Proyecto.

Sobre el eje horizontal se determinan las acciones que corresponden a Construcción y Puesta en Marcha, y Operación y Mantenimiento del oleoducto Salitral - Puerto Rosales. Mientras tanto, en el eje vertical se disponen los factores que serán receptores de esas acciones. Esto es lo que se denomina "sistema ambiental receptor del impacto".

Se identifican solamente los efectos significativos, considerados como impactos ambientales de la totalidad de las interacciones posibles (intersección entre filas y columnas, es decir, entre aspecto ambiental y acción del Proyecto). Aplicando la metodología se debe asignar un valor a cada uno de los términos de la ecuación a fin de obtener el Índice de Valoración de Impactos.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Los términos considerados según la metodología son los siguientes:

- Signo
- Importancia del impacto
- Intensidad o grado probable de destrucción
- Extensión o área de influencia del impacto
- Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
- Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
- Reversibilidad
- Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples
- Acumulación o efecto de incremento progresivo
- Efecto
- Periodicidad
- Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Algunos impactos se darán en áreas más alejadas que las de influencia directa e indirecta. En los casos en que así sea, se aclarará el área de influencia considerada.

Acciones de la Construcción y Puesta en Marcha del Oleoducto

A fin de ordenar el análisis, se han dividido las tareas de las distintas acciones del proyecto. Las acciones consideradas para las etapas de Construcción y Puesta en son las siguientes:

Etapas de Construcción.

Obradores y campamentos: sitios destinados al acopio temporal de cañerías, máquinas, otros insumos de la obra y trailers para oficinas, comedores, etc., que eventualmente sean requeridos para la ejecución de la obra.

Construcción de instalaciones asociadas: se refiere a acciones vinculadas a cortes, nivelación, excavación, para la ubicación de instalaciones de superficie como válvulas en cámara, cuadro de bloqueo, etc. Se incluye la disposición temporal o permanente de material producto de los movimientos de suelo.

Utilización de vehículos y maquinarias: se refiere a la circulación y operación de las máquinas excavadoras y zanjadoras, grúas para el movimiento de las cañerías, generadores de energía, camiones necesarios para el transporte de materiales o elementos a utilizar durante la obra, inclusive automotores de la inspección, supervisión y auditorías- y cualquier otro tipo de maquinaria y vehículos necesarios para la ejecución del Proyecto.

A continuación se listan los vehículos y equipos que se utilizarán:

- Cargador frontal con pala cargadora
- Retroexcavadoras
- Tiendetubos
- Camiones con Hidrogrúa
- Curvadora de caños.
- Compresor.
- Presentadores interno neumático.
- Presentadores externos.
- Cortadoras biseladoras.
- Motosoldadoras.
- Amoladoras.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Equipo completo de gammagrafía con trailer - laboratorio.
- Detectores de fallas de aislación.
- Transporte cerrado para guardar material.
- Bombas de achique.
- Grupos generadores.
- Motobomba de llenado.
- Bomba de alta presión.
- Cabezal de impulsión de scrapers.
- Equipos de soldadura compuestos por dos motosoldadoras cada uno, montadas sobre camión o carro con tractor.
- Presentadores externos de caños.
- Cortadoras de caños en frío (hidráulica o neumática).
- Cortadoras biseladora.
- Equipos oxiacetilenicos con tubos de oxígeno y acetileno
- Arcos y sierras.
- Motocompresor para vaciado y secado del caño a desmontar.
- Bombas de aspiración.
- Equipo de iluminación nocturna x 4 iodios x 1000 W c/u
- Carpas p/luvia grandes + paravientos + pantallas.
- Plataformas de madera de 2 m x 2 m.
- Semirremolque para traslado de by-pass y caños.
- Tubos y llaves de ajuste neumático.

Construcción de la pista: se refiere a la apertura y preparación de la picada de asistencia para la instalación, inspección y mantenimiento del oleoducto. Incluye el replanteo de obra, apertura de alambrados e instalación de tranqueras, de ser necesario; instalación de señalización de obra y otras tareas necesarias para comenzar el zanjeo.

Apertura de zanja: contempla todas las acciones y tareas necesarias para la apertura de la zanja, instalaciones a cielo abierto -como obras en cruces especiales. Otros movimientos de suelo, se refiere a la eventual necesidad de ampliar el ancho de las áreas de trabajo, profundización de las zanjas -en correspondencia con la Resolución 120E17 Anexo 1 Reglamento Técnico para el Transporte por Ductos de Hidrocarburos Líquidos (RTDHL). También se considera el perfilado y nivelación de la zanja. Disposición de capa de arena de 15-20 cm en el fondo.

Desfile de Cañerías: las tareas que aquí se realizan son: Desfile de cañería paralela a la pista a construir (adecuadamente sobre tacos y almohadillas), alineación de cañerías mediante alineado interno o presentador externo, limpieza interior (remoción de basuras, escamas de fundición y sustancias extrañas), Soldadura a tope con soldadora eléctrica manual de arco sumergido según normas vigentes de la AWS, IRAM y API 1104, la utilización de carpas en la fase de soldadura cuando soplen vientos moderados, el control de calidad por gammagrafiado (de acuerdo a norma API 1104), la realización de prueba hidráulica o de fuga, la despresurización y detección de defectos, barrido de agua y limpieza, secado interior de los ductos mediante circulación de scraper y colocación de revestimiento con mantas termocontraíbles de alta resistencia en uniones soldadas. Por último la realización de prueba de funcionamiento de válvulas de bloqueo con pasaje de crudo por el ducto.

Bajada y Tapada de cañerías: en dicha acción se garantizará la flotabilidad negativa de los caños. Se realizará una tapada inicial de 20 cm con arena o tierra seleccionada según lo descripto en el punto anterior. Luego se completará aproximadamente hasta 50 cm con suelo común eliminando las piedras excesivamente grandes y se le colocará una malla de advertencia de color verde. Luego se completará la tapada con suelo común, y se finalizará realizando un coronamiento de 50 cm debidamente perfilado, con la capa de suelo vegetal reservada. La malla deberá cubrir un ancho mínimo de 60 cm en cada uno de los

Generación y disposición de residuos: se refiere a todos los residuos generados directamente por la obra, como ser la generación de residuos orgánicos (biodegradables): papel, cartón, maderas, trapos sin hidrocarburos, bolsas de papel, sogas de yute o algodón, restos de alimentos. Generación de residuos plásticos: envases de bebidas, envases de líquidos en general, bolsas de polietileno, envases de alimentos, cascos, anteojos de seguridad, sogas plásticas. Generación de residuos metálicos: trozos de caños, cables de acero, alambres, electrodos, recortes de chapas, latas en general, repuestos vehículos, tambores limpios, portalámparas, filtros de aire, morsas de anclaje, válvulas, manómetros, sensores, interruptores eléctricos. Envases de vidrio, otros vidrios.

Limpieza y restauración del área: consiste en liberar las áreas afectadas por sitios de acopio, dejándolas en condiciones similares a las existentes, previo a su emplazamiento. Las pistas deben ser dejadas en condiciones adecuadas, restablecidos todos los alambrados existentes y dejados los caminos afectados en condiciones adecuadas de transitabilidad, como la realización de un Escarificado de superficies afectadas aledañas a la pista.

Contingencias: se refiere a la eventual ocurrencia de accidentes durante la construcción del oleoducto, como ser: Problemas operativos, sabotaje, causa accidental (Fuga de gas a la atmósfera, generación de mezcla explosiva, riesgo de incendio y explosiones), Derrames de fluido, generación de mezcla inflamable, Derrames aceites y lubricantes, Incidentes laborales y eventos Naturales (Inundaciones).

Etapas de Puesta en Marcha.

Utilización de vehículos: La operación del oleoducto requiere recorridos periódicos de los distintos tramos del mismo, así como también movimiento de equipos desde y hacia las estaciones de bombeo.

Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento: para el mantenimiento algunas de las tareas a realizar son: Pasaje de herramienta inteligente por el interior del ducto (detección de indicaciones ó zonas con defectos). Pasaje de herramienta de limpieza por el interior del ducto (remoción de parafina e incrustaciones de la superficie interior del ducto). Desarrollo de Programa de Intervención (eventual): Reparación de defectos (encamisado), Reemplazo de tramos. Verificación general del sistema de protección catódica. Verificación del estado de rectificadores (cajas de medición de potencial de uno ó dos puntos).

Generación y disposición de residuos: se refiere a la generación de residuos orgánicos (biodegradables): papel, cartón, maderas, trapos sin hidrocarburos, bolsas de papel, sogas de yute o algodón, restos de alimentos. Generación de residuos plásticos: envases de bebidas, envases de líquidos en general, bolsas de polietileno, envases de alimentos, cascos, anteojos de seguridad, sogas plásticas. Generación de residuos metálicos: trozos de caños, cables de acero, alambres, electrodos, recortes de chapas, latas en general, repuestos vehículos, tambores limpios, portalámparas, filtros de aire, morsas de anclaje, válvulas, manómetros, sensores, interruptores eléctricos. Envases de vidrio, otros vidrios. Generación de residuos condicionados (mezclados con hidrocarburos): envases con restos de HC, trozos de caño, piezas de otros equipos, espumas, rellenos de poliuretano, guantes de cuero y de PVC, revestimientos de cañerías, botines, máscaras/filtros, lana de vidrio, cintas de polietileno, delantales de cuero - plástico, empaquetaduras de caucho, gomas pistoneo - economizador, mangueras para petróleo-productos químicos. Generación de tierra impregnada con hidrocarburos, aceites, etc. (eventual).

Contingencias: se refiere a la eventual ocurrencia de accidentes durante la puesta en marcha del oleoducto, como ser: Problemas operativos, sabotaje, causa accidental (Fuga de gas a la atmósfera, generación de mezcla explosiva, riesgo de incendio y explosiones), Derrames de fluido, generación de mezcla inflamable, Derrames aceites y lubricantes, Incidentes laborales y eventos Naturales (Inundaciones).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Acciones de la Operación y Mantenimiento del Oleoducto

A fin de ordenar el análisis, se han dividido las tareas de operación y mantenimiento en las distintas acciones de la obra según las tareas posibles de realizar de mantenimiento del ducto.

Cabe destacar que se consideraron todas las acciones para las etapas de operación y mantenimiento del ducto, si bien se debe aclarar que de acuerdo a lo indicado en el párrafo anterior, muchas de estas serán de baja frecuencia debido a que se trata de un tramo nuevo a emplazar, el análisis de las mismas es realizado teniendo en cuenta el tiempo de vida útil del proyecto (Punto 2.2.1.3 del presente estudio), a continuación se realizara una descripción de ellas:

Etapas de mantenimiento.

Acondicionamiento de pista de servicio: Una de las tareas de mantenimiento es conservar en óptimas condiciones la pista de servicio donde se encuentra la traza, la cual posee una longitud de 3 Km. Estas tareas requerirán de máquinas motoniveladoras. El buen estado del camino garantizará la circulación permanente y segura de vehículos y equipos, tanto en los recorridos de rutina como durante las tareas de intervención en el oleoducto.

Instalaciones temporarias (obradores, etc.): Durante la realización de las tareas de mantenimiento se utilizarán trailers y baños químicos que una vez terminadas las mismas serán retirados, dependiendo de la magnitud del trabajo a realizar puede requerirse nivelación del terreno o desmonte para el emplazamiento de estas instalaciones.

Excavación para reparaciones: Esta tarea contempla la apertura de zanjas hasta llegar a la cañería que será reparada.

Desfile de cañerías: Consiste en la colocación de las cañerías al borde de la zanja y a lo largo de la misma, dejando espacio suficiente en la pista para el movimiento de vehículos. Las tuberías se descargan a través de hidrogrúas.

Soldadura y gammagrafía: Debido a que el material de las cañerías es de acero, se tendrá en cuenta los trabajos de soldadura y gammagrafía los cuales se realizarán de acuerdo lo con normas de referencia y procedimientos de la empresa, contando los operarios con todos los elementos de protección personal. Durante las operaciones de gammagrafía tienen lugar emisiones de radiación ionizante, y durante la soldadura se generan emisiones de calor, radiación luminosa y emisiones gaseosas.

Prueba hidráulica: Esta prueba se realiza como procedimiento de control de la hermeticidad de las cañerías, lo cual garantiza que no se presenten pérdidas por soldaduras deficientes en las tuberías. Esta actividad consiste en llenar las cañerías o equipos con agua y someterlos a alta presión para identificar fugas o pérdidas de presión. Requiere la disponibilidad de agua y la disposición final de la misma una vez concluidos los trabajos.

Bajada y tapada de cañería: Durante las tareas de reemplazo se deberá retirar las cañerías que se encuentran soterradas para efectuar el cambio de las mismas. La bajada y tapada de los ductos implicará las tareas de limpieza y acondicionamiento de la zanja, inspección de uniones, descenso de los ductos dentro de la zanja y relleno.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Reemplazo de tramo en oleoductos:

Utilización de vehículos y maquinarias: Tanto para el acceso a los puntos donde se requieran trabajos de mantenimiento como para la excavación, transporte de cañerías, soldadura, bajada y tapada, trabajos de prueba hidráulica, limpieza, etc.

Inspección interna de oleoductos: Con una periodicidad que oscila entre los 3 y 5 años se realiza la inspección interna de las cañerías para identificar sectores con fallas, indicios de corrosión, fisuras, etc.

Limpieza de oleoductos (pasaje de scrapper): En forma periódica se requiere realizar una limpieza interna de los ductos para eliminar sedimentos, incrustaciones y restos de parafinas.

Protección catódica de oleoductos: El sistema de operación catódica es una herramienta de mantenimiento preventivo que actúa en forma continua. La instalación de lechos dispersores, rectificadores, etc. produce distintos impactos que pueden afectar principalmente al suelo y, eventualmente, a los acuíferos subterráneos, si estos están próximos a la superficie.

Mantenimiento de bombas: Estos trabajos se desarrollan en las estaciones de bombeo, consisten en reparaciones, reemplazo de partes, ajustes de sistemas eléctricos o mecánicos, etc.

Mantenimiento de tanques: A partir de inspecciones de integridad surge la necesidad de realizar trabajos de reparación en los tanques. Por la generación de residuos que implica, los trabajos de limpieza de tanques son los más complejos desde el punto de vista ambiental.

Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios: En este punto se consideran los trabajos de mantenimiento generales que no involucran los sistemas de bombeo ni los tanques. Implica reemplazo de partes menores, limpieza y cambio de filtros, válvulas y otros accesorios.

Generación y disposición de residuos: Las tareas de mantenimiento generan, habitualmente residuos contaminados con restos de hidrocarburos, además de residuos asimilables a urbanos en trabajos de reparación que implican movimientos de materiales y equipos.

Derrame de petróleo: Durante los trabajos de mantenimiento pueden producirse derrames debido a apertura de válvulas o bridas, cambio de tramos de cañería, etc.

Explosión e incendio: En caso de derrames pueden generarse las condiciones de atmósfera explosiva pudiendo producirse explosiones y/o incendios en caso de no adoptar las precauciones necesarias.

Etapas de operación.

Operación de bombas, equipos y turbo bombas: Se evalúan las condiciones generales de operación en las estaciones de bombeo.

Almacenaje transitorio de petróleo en tanques: Se considera tanto el almacenaje de petróleo como el trasvase entre tanques.

Circulación de vehículos: La operación del oleoducto requiere recorridas periódicas de los distintos tramos del mismo, así como también movimiento de equipos desde y hacia las estaciones de bombeo.

Generación y disposición de residuos: Durante las operaciones se produce generación de residuos, la cual se limita a residuos asimilables a urbanos y una generación menor de residuos con hidrocarburos de donde se originan los vapores de escape. Durante las operaciones rutinarias de limpieza y reemplazo de repuestos.

Derrame de petróleo: Debido a que es el proceso principal de la empresa, el transporte de petróleo a presión puede producir derrames en caso de fallas de materiales, mecánicas, humanas o vandalismo. Si bien la empresa cuenta con mecanismos de respuesta para minimizar cualquier posible contingencia, la magnitud de un derrame puede ser importante no sólo por la cantidad de producto involucrada sino también por la sensibilidad donde se produzca el evento.

Incendio: Por ser el petróleo un producto inflamable, se evalúa la probabilidad de un incendio en las estaciones de bombeo, así como también en el oleoducto ante un derrame de cierta magnitud.

Componentes del sistema ambiental considerados

Sobre la base del diagnóstico del sistema ambiental receptor (medio natural y socioeconómico) realizado en el Capítulo 3 del presente informe, se han identificado los componentes del sistema receptor que pueden ser afectados por el presente Proyecto.

Los componentes del Sistema Ambiental considerados son los siguientes:

Medio Físico:

- Geoformas
- Suelo
- Agua Superficial
- Agua Subterránea
- Aire

Medio Biológico:

- Vegetación
- Fauna

Medio Socio-Cultural:

- Paisaje y usos del suelo
- Población y Viviendas
- Generación de Empleos
- Actividades Económicas
- Infraestructura existente
- Arqueología y Paleontología

La matriz de evaluación de impacto ambiental tiene un carácter cuantitativo, en donde cada impacto es calificado según su Importancia (I). A tal efecto, se ha seguido la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental), que utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la importancia:

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

Dónde:

±	Signo
I	Importancia del impacto
i	Intensidad o grado probable de destrucción
EX	Extensión o área de influencia del impacto
MO	Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
PE	Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
RV	Reversibilidad
SI	Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

AC	Acumulación o efecto de incremento progresivo
EF	Efecto
PR	Periodicidad
MC	Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de I es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

Modelo de Importancia de Impacto

Signo		Intensidad (I)	
Beneficioso Perjudicial	+ -	Baja	1
		Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recup. inmediata	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, se califica al impacto ambiental de acuerdo con la siguiente escala:

Valores Negativos	Bajo (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Crítico (I Mayor de 50)
Valores Positivos	Bajo (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Crítico (I Mayor de 50)
Valor nulo o neutro	-		

La explicación de estos conceptos se da seguidamente:

Signo

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (i)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. El resultado de la valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una afectación mínima.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto, dividido el porcentaje de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto.

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que esta acción deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Importancia del Impacto (I)

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

A continuación se detallan los potenciales impactos directos e indirectos identificados que podrían actuar sobre el sistema natural y socioeconómico.

4.2 POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

4.2.1 Resultados para las acciones del proyecto en sus etapas de Construcción y Puesta en Marcha.

Se realiza el análisis de las distintas acciones del proyecto en sus etapas de Construcción y Puesta en Marcha.

A continuación se presentan los resultados del análisis de la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto en cuestión. Se analizan, para cada uno de los componentes del sistema ambiental receptor, los efectos positivos o negativos derivados de la Construcción y Puesta en Marcha del proyecto.

Geomorfología

Los impactos identificados son esencialmente los que afectan las geoformas en sus aspectos de relieve, drenaje y estabilidad.

Las acciones de obra vinculadas a la construcción de pista, obradores y campamentos (en la medida que se seleccione para su asentamiento, un sitio no disturbado), la Utilización de vehículos y maquinarias, el Desfile de Cañerías, y la Bajada y Tapada de cañerías son las que inciden directamente sobre las geoformas del sitio. Estos movimientos de suelo, implican una afectación puntual y dado lo regular de la topografía, el impacto se ve morigerado, haciéndolo compatible con el entorno.

Es así que, en la etapa de construcción, los impactos negativos de importancia ambiental crítica o severa sobre las geoformas son nulos; los de importancia ambiental moderada son apertura de la zanja y otros movimientos de suelo y las Contingencias (I= -26, -38) siendo el resto de los impactos de importancia ambiental compatible.

No se producen afectaciones sobre este recurso en las acciones de desfile de Cañerías, bajada y Tapada de cañerías, generación y disposición de residuos, y funcionamiento del oleoducto y mantenimiento.

En la etapa de construcción, los impactos positivos de importancia ambiental crítica, severa y moderada sobre las geoformas son nulos; y los de importancia ambiental compatible son generados por las acciones de limpieza y restauración del área (I= +24).

Durante la etapa de puesta en marcha se producen impactos sobre este factor, con la utilización de vehículos con importancia compatible, y en el caso de tratarse de una contingencia la importancia ambiental de los impactos asociados a esta etapa alcanzarían un valor moderado (I = -38).

Tabla 4.2-1. Matriz parcial para el factor Geoformas

Geoformas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas Constructiva	Obradores y campamentos	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Construcción de instalaciones asociadas	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Utilización de vehículos y maquinarias	-19	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Construcción de la pista	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Apertura de zanja	-26	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías				IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS							

Geoformas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas de Puesta en Marcha	Generación y disposición de residuos											
	Limpieza y restauración del área	24	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1
	Contingencia	-38	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Utilización de vehículos	-17	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos											
	Contingencias	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2

Suelo

Los impactos identificados en relación a la afectación de los suelos, en cuanto a sus propiedades físicas y químicas, son considerados en este inciso.

Las acciones de acondicionamiento del terreno durante la etapa de construcción de instalaciones asociadas, construcción de la pista, los movimientos de suelos para la apertura de zanjas, la circulación de maquinarias y operación de equipos, la bajada y tapadas de cañerías, implican el deterioro y la remoción y pérdida de la cubierta edáfica existente.

Las acciones de circulación de maquinarias y transporte de materiales, que incluyen movimientos de equipos y vehículos del personal de obra, pueden afectar por compactación el suelo circundante del área.

Si bien el transporte y ubicación de la maquinaria y accesorios demandará poco tiempo, esta acción repercutirá sobre el suelo circundante.

Sin un diagramado específico del tránsito vehicular que impida la circulación por fuera de los límites de las sendas de trabajo, para evitar la compactación y alteración el suelo más allá de lo necesario, es posible que las condiciones del suelo a nivel local, se vean afectadas.

Respecto al emplazamiento del ducto, si las tareas de relleno no se realizan debidamente, ni tampoco se tiene en cuenta una adecuada compactación de la zona de relleno, es factible una afectación directa de la porción de suelo involucrada.

Las tareas de desfile, soldaduras y emplazamiento del ducto son fuentes generadoras de residuos (maderas, bolsas, residuos de soldadura, entre otros) que pueden producir alteraciones en las condiciones naturales del suelo.

Durante las pruebas hidráulicas, la calidad del agua y forma de vertido puede afectar el suelo, en caso de no existir controles sobre la calidad de estos vuelcos.

En la etapa de construcción, los impactos negativos de importancia ambiental crítica o severa son nulos sobre el suelo. Tienen importancia ambiental moderada los generados por, Obradores y campamentos, Construcción de instalaciones asociadas, Utilización de vehículos y maquinarias, Construcción de la pista, Apertura de zanja, Bajada y Tapada de cañerías, Generación y disposición de residuos, y Limpieza y restauración del área

Contingencias como el vuelco de aceites, lubricantes o cualquier otra sustancia contaminante constituye un impacto negativo moderado (I= -42).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

En la etapa de construcción, los impactos positivos de importancia ambiental compatible son generados por las acciones de Limpieza y restauración del área (I= +24).

Para la etapa de puesta en marcha, las acciones que generan impactos negativos son la utilización de vehículos, el cual es de importancia compatible y la generación y disposición de residuos con importancia moderada. Para las contingencias en dicha etapa se analiza el peor escenario por lo que constituye un impacto negativo moderado.

Tabla 4.2-2. Matriz parcial para el factor Suelo

Suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa Constructiva	Obradores y campamentos	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Construcción de instalaciones asociadas	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Utilización de vehículos y maquinarias	-27	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Construcción de la pista	-27	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Apertura de zanja	-30	-3	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías	-30	-1	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación y disposición de residuos	-25	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
	Limpieza y restauración del área	24	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1
	Contingencia	-42	-3	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-4	-1	-4
Etapa de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos	-25	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
	Contingencias	-42	-3	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-4	-1	-4

Agua superficial

Las acciones de obras vinculadas a líneas de drenaje, circulación de maquinarias y operación de equipos, transporte de materiales y movimiento de personal, emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias, pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad, generación de residuos, contingencias, sin dudas potencialmente, pueden afectar al recurso ya sea en la calidad química como en su dinámica natural. La utilización de técnicas de cruce ambientalmente incompatibles con el medio en estos tipos de ambientes, puede devenir en daños en el recurso.

En la excavación de zanjas y emplazamiento del ducto, si no se realiza posteriormente una adecuada compactación, puede modificarse la dinámica natural de las aguas como de la línea de escurrimiento y generar procesos de escurrimiento sobre el trazado, que generen erosión hídrica, que pongan en riesgo las instalaciones y degraden el suelo.

Aquellas tareas que impliquen la generación de vuelcos accidentales de combustibles y/o lubricantes, o bien prácticas de pruebas hidráulicas en cercanía de estos sitios, pueden afectar sensiblemente el recurso involucrado. En obradores, se tomarán todos los recaudos para que los efluentes sanitarios que podrían afectar el suelo y el agua superficial o subterránea no lleguen a ellos.

Durante las pruebas hidráulicas se toman las medidas para evitar la pérdida y/o filtración en el subsuelo de fluidos nocivos que pueden afectar los recursos superficiales.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

En la etapa de construcción teniendo en cuenta que la obra inicia en el cruce del arroyo parejas, los impactos negativos de importancia ambiental moderada son: construcción de instalaciones asociadas, construcción de la pista, y apertura de zanja, y siendo la instalación de obradores y campamentos una acción con impacto negativo bajo.

Para ambas etapas (construcción y puesta en marcha) con respecto de las contingencias, se estima que entre otras posibilidades puede suceder que durante la circulación de maquinarias y operación de equipos se podría ocasionar alguna pérdida de combustible o algún fluido, que alcance los transcurra por alguna línea de escurrimiento. En la medida que cualquier pérdida será remediada con celeridad, la probabilidad de afectación disminuye, no obstante se valora con el peor supuesto, considerando la importancia del impacto como negativa y moderada de $I = -45$.

Las acciones de limpieza y restauración del área tendrán un efecto positivo ($I = +24$). Vale destacar que durante el tapado de zanjas, si no se realiza una adecuada compactación, puede modificar la dinámica natural de las aguas pluviales y generar procesos de escurrimientos sobre el trazado, que pongan en riesgo las instalaciones y modifiquen el diseño de drenaje.

Tabla 4.2-3. Matriz parcial para el factor Agua Superficial

Agua Superficial		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa Constructiva	Obradores y campamentos	-17	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Construcción de instalaciones asociadas	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Utilización de vehículos y maquinarias											
	Construcción de la pista	-27	-3	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Apertura de zanja	-27	-3	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos											
	Limpieza y restauración del área	24	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1
	Contingencia	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
Etapa de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos											
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos											
	Contingencias	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2

Agua subterránea

La alta permeabilidad del suelo en algunos sectores del terreno, permite que ante eventuales pérdidas o derrames de efluentes nocivos, no se disponga de tiempo suficiente para actuar sobre el incidente, antes de que se llegue a afectar el recurso en profundidad, con lo cual el impacto se potencia. Las potenciales afectaciones durante la etapa constructiva disminuyen drásticamente si se evita el arreglo, mantenimiento y abastecimiento de lubricantes y combustibles de máquinas, y motores en el terreno.

En consecuencia, se estima que el impacto potencial a los recursos de aguas subterráneas es **bajo**, y teniendo en cuenta los procedimientos de gestión ambiental que derivan de los procedimientos internos de OLDELVAL los mismos podrían ser **muy bajos a nulos**.

En los sitios de acopio, en caso de que se almacenen lubricantes y combustibles, los mismos deben estar en superficies impermeabilizadas, con protección perimetral contra derrames y bajo techo, lo que lleva a que

solo en caso de descuido o contingencias sea posible la afectación del recurso suelo y por infiltración el agua subterránea.

Se considera como impacto moderado la apertura de zanja ya que el agua subterránea en algunas zonas se encuentra a pocos centímetros (60 cm aprox.).

Las tareas de restauración, debido a que implican limpieza de los desvíos producidos, evitarían que cualquier fluido alcance la napa por infiltración a largo plazo. Es por ello que la importancia del impacto se vuelve positiva y de carácter moderado.

Considerando la profundidad del agua subterránea en la zona, solamente se considera la ocurrencia de una contingencia, para las etapas de construcción y puesta en marcha, generarán impactos con un valor negativo moderado (I = -42).

Tabla 4.2-4. Matriz parcial para el factor Agua Subterránea

Agua Subterránea		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa Constructiva	Obradores y campamentos											
	Construcción de instalaciones asociadas											
	Utilización de vehículos y maquinarias											
	Construcción de la pista											
	Apertura de zanja	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos											
	Limpieza y restauración del área	28	2	2	2	2	2	1	4	4	1	2
	Contingencia	-42	-3	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-4	-1	-4
Etapa de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos											
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos											
	Contingencias	-42	-3	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-4	-1	-4

Lic. Rocío Almeida

Aire

El aire puede verse afectado negativamente por el material particulado levantado durante los movimientos de tierra necesarios para la construcción del Proyecto, tales como construcción de locación, instalaciones asociadas, la excavación de zanjas con separación edáfica, tareas de relleno y compactación, otros movimientos de suelos, la circulación de maquinarias y operación de equipos y durante el transporte de materiales y personal, dependiendo en todos los casos de las condiciones climáticas del sitio, incidiendo en la medida de dispersión de las emisiones.

Asimismo, los gases de combustión producidos por los equipos y vehículos utilizados durante estas tareas también tendrán un efecto negativo sobre la calidad del aire.

Se concluye así que la importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de construcción y puesta en marcha sobre el recurso aire alcanza un valor negativo compatible en las tareas de Utilización de vehículos y maquinarias (I=-24), construcción de la pista (I=-19), desfile de cañerías (I=-21) y utilización de vehículos (I=-22).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

En caso de contingencia como la ocurrencia de incendios, etc., la importancia ambiental de los impactos alcanza un valor moderado negativo ($I = -33$).

Tabla 4.2-5. Matriz parcial para el factor Aire

Aire		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa Constructiva	Obradores y campamentos											
	Construcción de instalaciones asociadas											
	Utilización de vehículos y maquinarias	-24	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Construcción de la pista	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Apertura de zanja											
	Desfile de Cañerías	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos											
	Limpieza y restauración del área											
	Contingencia	-33	-4	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-4
Etapa de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos											
	Contingencias	-33	-4	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-4

Vegetación

El nivel de impacto mayor para el presente factor sucederá durante la etapa de construcción de pista y apertura de zanja, siempre y cuando no se excedan los límites planificados en el Proyecto y se cumplan con los procedimientos vigentes con los que cuenta la empresa, como así también las medidas técnicas de mitigación de impacto desarrolladas para el proyecto en cuestión.

Se estima que durante las acciones de emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias la vegetación no será modificada por dichas tareas puesto que el área habrá sido previamente desbrozada durante la construcción de la pista y apertura de la zanja. Asimismo, el desplazamiento de la maquinaria se hará dentro de los límites de obra proyectados y los sitios habilitados a tal fin.

En obradores y sitios de acopio, si bien no será necesario realizar desbroces, siempre que se instalen materiales y equipos aplastarán la vegetación existente la cual se repondrá después de un tiempo de retirado los elementos.

La circulación de maquinarias y vehículos fuera de las áreas contempladas en el proyecto puede provocar la afectación de la vegetación circundante, por ello es importante ceñirse a la planificación de los movimientos y maniobras requeridos para este tipo de emprendimientos, para dichas acciones se prevén impactos negativos compatibles ($I = -18$).

De lo anterior surge que la importancia ambiental de los impactos negativos sobre la vegetación asociados a las acciones de construcción tiene un valor moderado para acciones de construcción de pista ($I = -43$).

Las tareas de Limpieza y restauración del área tienen un impacto positivo moderado ($I = +34$).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Las contingencias durante la construcción que pueden afectar la vegetación se asocian directamente a la posibilidad de generar incendios en los sectores linderos, principalmente durante las tareas de soldaduras, si no se toman los resguardos correspondientes; es por ello que da un valor negativo moderado (I= -27).

Tabla 4.2-6. Matriz parcial para el factor Vegetación

Vegetación		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas Constructivas	Obradores y campamentos											
	Construcción de instalaciones asociadas											
	Utilización de vehículos y maquinarias	-18	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Construcción de la pista	-43	-8	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Apertura de zanja											
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos											
	Limpieza y restauración del área	34	2	4	2	4	1	2	4	4	1	2
	Contingencia	-27	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
Etapas de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos	-18	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos											
	Contingencias	-27	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4

Fauna

Por estar la fauna autóctona asociada a la vegetación existente, se atribuye a las mismas acciones de obra impactos semejantes.

Los ruidos, el desbroce y aplastamiento de la vegetación resultan en un posible desplazamiento de aves, mamíferos pequeños y animales domésticos que constituyen la fauna local.

En principios se considera un impacto zonal, ya que la circulación de maquinarias en los alrededores de la obra ocasionará la huida de animales a otros sitios, aunque una vez terminadas las tareas, los impactos cesarán volviendo la fauna a su lugar de origen.

En la etapa de construcción, como así también la etapa de puesta en marcha, la afectación a la fauna radica en la existencia de personal, equipos e infraestructura en el hábitat natural. Se espera que los animales se alejen del lugar en el momento en que éste sea perturbado y vuelvan al mismo cuando las condiciones les sean favorables.

Las tareas de movimiento de suelo necesarias para la construcción de pista y apertura de la zanja, implican la eliminación puntual de un sector del hábitat existente para la fauna silvestre.

La fauna presente en los sitios donde se llevaran a cabo los trabajos, se verá afectada por distintos aspectos:

- Ahuyentamiento, por incremento del nivel sonoro y por la presencia de vehículos y maquinarias, tanto en la zona de las obras como en los alrededores, debido al tránsito de personal y de equipos.
- Desplazamiento, causado por la ocupación de parte de su hábitat, particularmente en el caso de aquellas especies cavícolas y territoriales.

Los impactos potenciales pero menos probables corresponden a: IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Afectación directa por una inadecuada disposición de los residuos (en particular los considerados de tipo domiciliarios, restos de comida, etc.) permitiendo el acceso de la fauna a los mismos al ser considerados como fuentes de alimento. Estos residuos al ser considerados como fuente de alimento y ser ingeridos, podrían afectar negativamente la salud y los hábitos de la fauna local.
- Afectaciones directas menores por incidentes vehiculares o con los equipos.

El agua desechada de la prueba hidráulica se dispondrá de tal manera que no afecte a la fauna evitando que los ruidos generados por esta acción puede provocar el ahuyentamiento de la misma.

Durante las acciones de habilitación y puesta en marcha, puede que se generen pérdidas no previstas por fallas en las pruebas o por falta de control, donde las pequeñas perdidas de crudo producidas podrían ocasionar afectaciones a la fauna circundante. En la medida que estas tareas se ajusten a lo planificado el impacto se minimiza.

Por lo arriba expuesto se asume que las tareas de construcción de la pista y generación y disposición de residuos producen un impacto negativo de valor moderado y para la utilización de vehículos y maquinarias Para ambas etapas se consideran impactos negativos compatibles

Las tareas de terminación de obra implican un impacto positivo si se considera la reconstrucción del ambiente afectado (I= +32).

Las contingencias durante la construcción que pueden afectar la fauna ubicada en las cercanías de la obra, y aunque se prevé de baja probabilidad de ocurrencia, se valora su importancia con I= -34.

Tabla 4.2-7. Matriz parcial para el factor Fauna

Fauna		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa Constructiva	Obradores y campamentos											
	Construcción de instalaciones asociadas											
	Utilización de vehículos y maquinarias	-18	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Construcción de la pista	-27	-4	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Apertura de zanja											
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos	-28	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
	Limpieza y restauración del área	32	2	4	2	4	2	2	1	4	1	2
Etapa de Puesta en Marcha	Contingencia	-34	-4	-2	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Utilización de vehículos	-19	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos	-28	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
	Contingencias	-34	-4	-2	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-4

Paisaje y usos del suelo

En este factor la valoración que se realiza del impacto asociado se encuentra influida por el hecho de que ya el aspecto general del paisaje está modificado por rutas, caminos e instalaciones.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Cada nueva obra modifica el paisaje asociado y su efecto se suma a los efectos preexistentes en la zona. Durante el emplazamiento del ducto los impactos estarán dados por la incorporación visual de elementos ajenos al paisaje natural que si bien son puntuales y aislados, son concebidos en esencia para ser visualizados de forma rápida y clara aún a la distancia.

Durante las diferentes tareas de construcción, la presencia de máquinas, vehículos, equipos, etc., modificarán el paisaje en forma temporal mientras dure la obra.

Por otro lado, en tanto se realice una óptima compactación del terreno rellenado y se lleven a cabo las prácticas recomendadas para la recuperación de suelos en todo el sitio afectado, los impactos en el paisaje pueden reducirse. Es por esto que las acciones de terminación de obra implican un impacto positivo en cuanto fomentan la revegetación y la restauración del entorno a su estado previo.

Se concluye así que los impactos negativos asociados a la construcción son de importancia compatible para: Obradores y campamentos, Construcción de instalaciones asociadas, Construcción de la pista, Desfile de Cañerías, y generación y disposición; con importancia negativa pero igual signo que los anteriores pondera la Apertura de zanja (I=-28).

La restauración del área toma signo positivo moderado (I= +32).

En caso de las contingencias para las etapas de construcción y puesta en marcha la importancia ambiental de los impactos sobre el paisaje alcanza un valor negativo moderado (I= -35).

Tabla 4.2-8. Matriz parcial para el factor Paisaje y usos del suelo

Paisaje y usos del suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas Constructivas	Obradores y campamentos	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Construcción de instalaciones asociadas	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
	Utilización de vehículos y maquinarias											
	Construcción de la pista	-25	-2	-1	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-1
	Apertura de zanja	-28	-2	-2	-4	-2	-4	-1	-1	-4	-1	-1
	Desfile de Cañerías	-24	-1	-2	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-1
	Bajada y Tapada de cañerías	24	1	2	4	4	1	1	1	4	1	1
	Generación y disposición de residuos	-22	-1	-1	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-1
	Limpieza y restauración del área	36	4	2	4	4	4	1	1	4	1	1
	Contingencia	-35	-4	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
Etapas de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos											
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos	-22	-1	-1	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-35	-4	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4

Población y viviendas

Para su consideración, se toman en cuenta las características dominantes de la población del partido y del área. En este tipo de proyectos, se analiza la concentración de población en el área y su cercanía a la zona de seguridad de las nuevas instalaciones a emplazar durante el Proyecto motivo del presente estudio. Las afectaciones son, entre otras, la cercanía a viviendas, afectaciones a formas de vida por mayor actividad en el área que modifican la forma y calidad de vida de los pobladores con ruidos, tránsito de máquinas y equipos, polvo en suspensión, interrupción temporal de accesos a caminos y viviendas, etc.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

En el área de estudio, ya se encuentra impactada por cartelería y por ductos existentes por lo expuesto, la importancia ambiental de los impactos asociados se considera únicamente la ocurrencia de contingencias para lo que se da un valor negativo con importancia moderada (I=-27).

Tabla 4.2-9. Matriz parcial para el factor Población y viviendas

Población y viviendas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas Constructivas	Obradores y campamentos											
	Construcción de instalaciones asociadas											
	Utilización de vehículos y maquinarias											
	Construcción de la pista											
	Apertura de zanja											
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos											
	Limpieza y restauración del área											
	Contingencia	-27	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-4
Etapas de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos											
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos											
	Contingencias	-27	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-4

Generación de empleos

Las diferentes tareas inherentes a la construcción del oleoducto e instalaciones complementarias son generadoras de empleo tanto de forma directa como indirecta, razón por la cual, aunque de carácter temporal, son consideradas como impactos positivos.

Se concluye así que la importancia de los impactos asociados a todas las acciones asociadas al proyecto del ducto alcanza un valor positivo compatible (I= +23).

Para el caso de contingencias en cualquiera de las etapas, se demandará mayor cantidad de mano de obra o la presencia de especialistas, por lo que alcanza un valor positivo moderado (I= +30), aunque el requerimiento será poco probable, puntual y temporal en caso de existir.

Tabla 4.2-10. Matriz parcial para el factor Generación de empleos

Generación de empleos		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas Constructivas	Obradores y campamentos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Construcción de instalaciones asociadas	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Utilización de vehículos y maquinarias	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Construcción de la pista	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Apertura de zanja	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Desfile de Cañerías	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Bajada y Tapada de cañerías	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Generación y disposición de residuos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Limpieza y restauración del área	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencia	30	1	4	8	1	1	2	1	4	1	1

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Generación de empleos		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Generación y disposición de residuos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	30	1	4	8	1	1	2	1	4	1	1

Actividades económicas

Las tareas de construcción afectan a las industrias proveedoras de materiales y equipos necesarios para la instalación y montaje de las nuevas instalaciones. También se incrementa la demanda de servicios conexos, como transporte para áridos, combustibles y lubricantes, tanques, materiales y equipos; retiro de residuos, servicios de consultoría y controles internos; demanda de equipos de seguridad, telecomunicaciones, etc.

Se concluye así que la importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones sobre las actividades económicas relacionadas, tanto de la zona de influencia directa como indirecta de la obra, alcanza un valor positivo moderado.

Tabla 4.2-11. Matriz parcial para el factor Actividades Económicas

Actividades Económicas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa Constructiva	Obradores y campamentos											
	Construcción de instalaciones asociadas											
	Utilización de vehículos y maquinarias											
	Construcción de la pista											
	Apertura de zanja											
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Limpieza y restauración del área											
	Contingencia	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
Etapa de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos											
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento	31	4	2	2	4	1	1	1	1	4	1
	Generación y disposición de residuos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1

Infraestructura existente

Durante la etapa de construcción, la infraestructura existente cercana al área, como por ejemplo, caminos, ruta y demás elementos propios de la actividad pueden ser afectados por diversas tareas de obra, tales como, movimientos de suelos, excavación de zanjas, circulación y operación de maquinarias, transporte de personas, materiales, etc.

En el presente proyecto se produce el cruce de ruta militar de acceso al barrio de suboficiales, un tendido subterráneo de 33 kV y las vías del Ferrocarril Rosario a Puerto Belgrano.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Toda la infraestructura señalada puede ser afectada por las distintas acciones de obra vinculadas a la construcción, del oleoducto y sus instalaciones complementarias. Estas acciones puede derivar también en daños o roturas que pueden derivar en conflictos con superficiarios y/u operadores de los mismos.

Todos los cruces se realizarán de forma subterránea (tunelera) sin apertura de pista, por lo tanto no se contemplan impactos propios de las acciones de obra.

Se considera que la utilización de vehículos para ambas etapas conllevan impactos negativos, en el caso de la construcción este es de importancia compatible y para la puesta en marcha alcanza un valor moderado por la periodicidad de la acción.

En cuanto al funcionamiento del oleoducto y mantenimiento se considera como un impacto positivo moderado (I=39) ya que traerá la creación de nueva infraestructura en las zona del proyecto.

En caso de contingencias la infraestructura existente puede verse afectada, la valoración alcanza un valor negativo moderado (I= -36), como siempre se valora el supuesto peor, aunque se considera una baja probabilidad de ocurrencia.

Tabla 4.2-12. Matriz parcial para el factor Infraestructura existente

Infraestructura existente		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas Constructiva	Obradores y campamentos											
	Construcción de instalaciones asociadas											
	Utilización de vehículos y maquinarias	-24	-1	-2	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-1
	Construcción de la pista											
	Apertura de zanja											
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos											
	Limpieza y restauración del área											
	Contingencia	-36	-4	-2	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-4
Etapas de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos	-27	-2	-2	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-1
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento	39	4	2	4	4	4	1	1	4	4	1
	Generación y disposición de residuos											
	Contingencias	-36	-4	-2	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-4

Arqueología y Paleontología

Se considera nula la importancia del impacto en la preparación del sitio, en la circulación de maquinaria, en el retiro y corte de la cañería en todos los tramos.

Durante las tareas de construcción, especialmente en las tareas de aperturas de zanja y otros movimientos de suelos, la eventual presencia y afectación de recursos arqueológicos y/o paleontológicos se considera un impacto negativo, puesto que se trata de recursos que una vez removidos pierden gran parte de su valor científico.

Se concluye así, que la importancia ambiental de los impactos asociados a la etapa de construcción en las acciones de construcción de pista, apertura de la zanja y construcción de instalaciones asociadas, es moderada y negativa de I= -37, I= -34, y I=-34 respectivamente.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Considerando la posibilidad de que un siniestro mayor pueda afectar una extensión superior al AID, se asigna a las contingencias un valor negativo severo en la etapa de construcción con un I= -53. No obstante se recuerda que la probabilidad de ocurrencia se considera baja.

De manera tal que la evaluación del potencial impacto, adecuándolo a los criterios de la matriz empleada, sería de signo negativo de nivel medio, dado que, de no mediar acciones preventivas, el daño sobre la evidencia arqueológica y/o paleontológica será irreversible e instantáneo. Igualmente, cabe destacar que debido a que ya existen ductos paralelos y a que por ende, la zona ya fue en parte explorada, el impacto se considera como de muy baja probabilidad de ocurrencia.

Tabla 4.2-13. Matriz parcial para el factor Arqueología y Paleontología

Arqueología y Paleontología		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa Constructiva	Obradores y campamentos											
	Construcción de instalaciones asociadas	-34	-1	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
	Utilización de vehículos y maquinarias											
	Construcción de la pista	-34	-1	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
	Apertura de zanja	-37	-2	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
	Desfile de Cañerías											
	Bajada y Tapada de cañerías											
	Generación y disposición de residuos											
	Limpieza y restauración del área											
	Contingencia	-53	-8	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
Etapa de Puesta en Marcha	Utilización de vehículos											
	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento											
	Generación y disposición de residuos											
	Contingencias	-53	-8	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8

Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental

A continuación se presenta la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de Construcción y Puesta en Marcha de Oleoducto Salitral - Puerto Rosales.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

Factores Ambientales			ACCIONES IMPACTANTES																	
			Etapa Constructiva											Etapa de Puesta en Marcha					VALOR MEDIO	MEDIA TOTAL
			Obradores y campamentos	Construcción de instalaciones asociadas	Utilización de vehículos y maquinarias	Construcción de la pista	Apertura de zanja	Desfile de Cañerías	Bajada y Tapada de cañerías	Generación y disposición de residuos	Limpieza y restauración del área	Contingencia	Utilización de vehículos	Funcionamiento del oleoducto y mantenimiento	Generación y disposición de residuos	Contingencias				
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geoformas	-21	-24	-19	-24	-26				24	-38	-18	-17			-45	-31	-24	
		Suelo	-24	-24	-27	-27	-30		-30	-25	24	-42	-23	-24		-25	-42	-30	-26	
		Agua Superficial	-20	-27		-24	-24				24	-45	-19				-45	-45	-32	
		Agua Subterránea					-20				28	-42	-11				-42	-42	-27	
		Aire			-24	-19		-21				-33	-24	-22			-33	-27	-26	
		Importancia Media Medio Físico											-19					-35	-27	
	Medio Biológico	Vegetación			-18	-43					34	-27	-13	-18			-27	-22	-17	
		Fauna			-18	-27				-28	32	-34	-15	-19		-28	-34	-27	-21	
		Importancia Media Medio Biológico											-14					-24	-19	
	Medio Socioeconómico	Paisaje y usos del suelo	-24	-24		-25	-28	-24	24	-22	36	-35	-13			-22	-35	-28	-20	
		Población y Viviendas										-27	-27				-27	-27	-27	
		Generación de Empleos	23	23	23	23	23	23	23	23	23	30	23	23	23	23	30	25	24	
		Actividades Económicas								28		28	28		31	28	28	29	28	
Infraestructura existente				-24							-36	-30	-27	39		-36	-8	-19		
Arqueología y Paleontología			-34		-34	-37						-53	-49			-53	-53	-51		
Importancia Media Medio Socioeconómico											-11					-10	-10			

Valores Negativos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Crítico (I mayor de 75)

Valores Positivos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Muy Significativo (I mayor de 75)

4.2.2 Resultados para las acciones del proyecto en sus etapas de Operación y Mantenimiento.

Se realiza el análisis de las distintas acciones de las etapas de operación y mantenimiento del oleoducto.

A continuación se presentan los resultados del análisis de la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental. Se analizan, para cada uno de los componentes del sistema ambiental receptor, los efectos positivos o negativos derivados de las etapas mencionadas anteriormente.

Geomorfología

Los impactos identificados son esencialmente los que afectan las geoformas en sus aspectos de relieve, drenaje y estabilidad.

Las acciones de obra vinculadas a al acondicionamiento de pista de servicio, Instalaciones temporarias, excavación para reparaciones y circulación de vehículos son las que inciden directamente sobre las geoformas del sitio. Estos movimientos de suelo, implican una afectación puntual y dado lo regular de la topografía, el impacto se ve morigerado, haciéndolo compatible con el entorno.

No se producen afectaciones sobre este recurso en las acciones de: desfile de cañerías, Soldadura y gammagrafía, Prueba hidráulica, Inspección interna de oleoductos, Protección catódica de oleoductos, Mantenimiento de bombas, Mantenimiento de tanques, Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios, Generación y disposición de residuos, Operación de bombas, equipos y turbo bombas, Almacenaje transitorio de petróleo en tanques.

Es así que, los impactos negativos de importancia ambiental crítica o severa sobre las geoformas son nulos; los de importancia ambiental moderada son acondicionamiento de pista de servicio, excavación para reparaciones, y reemplazo de tramo en oleoductos, todos con un valor de I=-24

Se encuentran como impactos negativos compatibles las acciones de Instalaciones temporarias (I= -20), utilización de vehículos y maquinarias (I=-17) y circulación de vehículos (I=-17).

Para el caso de contingencias (derrames, explosiones e incendios) se considera como un impacto negativo moderado (I=-45), entendiendo que la probabilidad de ocurrencia es baja.

En la etapa de construcción, los impactos positivos de importancia ambiental crítica, severa y moderada sobre las geoformas son nulos; y los de importancia ambiental compatible son generados por la acción de restauración (Bajada y tapada de cañería) (I= +24).

Tabla 4.2-14. Matriz parcial para el factor Geoformas

		Geoformas	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	
Etapas de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	-24	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2	
		Instalaciones temporarias	-20	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
		Excavación para reparaciones	-24	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
		Desfile de cañerías	0											
		Soldadura y gammagrafía	0											
		Prueba hidráulica	0											
		Bajada y tapada de cañería	24	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1	1
		Reemplazo de tramo en oleoductos	-24	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
		Utilización de vehículos y maquinarias	-17	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
		Inspección interna de oleoductos	0											
		Protección catódica de oleoductos	0											
		Mantenimiento de bombas	0											
		Mantenimiento de tanques	0											
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0											

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
		Explosión e incendio	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
Etapas de Operación	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0										
		Circulación de vehículos	-17	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
		Incendio	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2

Suelo

Los impactos identificados en relación a la afectación de los suelos, en cuanto a sus propiedades físicas y químicas, son considerados en este inciso.

Las acciones de acondicionamiento del terreno durante ya sea para las instalaciones temporarias, acondicionamiento de pista de servicio, excavación para reparaciones y reemplazo de tramo en oleoductos, implican el deterioro y la remoción y pérdida de la cubierta edáfica existente.

Las acciones de circulación de maquinarias y vehículos, pueden afectar por compactación el suelo circundante del área.

Si bien el transporte y ubicación de la maquinaria y accesorios demandará poco tiempo, esta acción repercutirá sobre el suelo circundante.

Sin un diagramado específico del tránsito vehicular que impida la circulación por fuera de los límites de las sendas de trabajo, para evitar la compactación y alteración el suelo más allá de lo necesario, es posible que las condiciones del suelo a nivel local, se vean afectadas

Respecto al reemplazo de cañerías, si las tareas de relleno no se realizan debidamente, ni tampoco se tiene en cuenta una adecuada compactación de la zona de relleno, es factible una afectación directa de la porción de suelo involucrada.

Las tareas de desfile, soldaduras y emplazamiento del ducto son fuentes generadoras de residuos (maderas, bolsas, residuos de soldadura, entre otros) que pueden producir alteraciones en las condiciones naturales del suelo.

Si se produjese el almacenaje transitorio de petróleo en tanques, implicaría una restricción en el uso del suelo. La posibilidad de fugas y deterioro de materiales en los tanques puede ocasionar una degradación de la calidad del suelo.

Contingencias como el vuelco de aceites, lubricantes o cualquier otra sustancia contaminante constituye un impacto negativo moderado (I= -42).

Durante las pruebas hidráulicas, la calidad del agua y forma de vertido puede afectar el suelo, en caso de no existir controles sobre la calidad de estos vuelcos, por lo que se valora la importancia del impacto como moderadamente negativa (I= -26).

Un impacto positivo de importancia ambiental compatible es generado por la acción de tapada de cañería (I= +24).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Tabla 4.2-15. Matriz parcial para el factor Suelo

		Suelo	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	-27	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Instalaciones temporarias	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Excavación para reparaciones	-30	-3	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Desfile de cañerías	0										
		Soldadura y gammagrafía	0										
		Prueba hidráulica	-26	-1	-1	-1	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-1
		Bajada y tapada de cañería	24	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1
		Reemplazo de tramo en oleoductos	0										
		Utilización de vehículos y maquinarias	-27	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Inspección interna de oleoductos	0										
		Protección catódica de oleoductos	0										
		Mantenimiento de bombas	0										
		Mantenimiento de tanques	0										
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0										
		Generación y disposición de residuos	-25	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
Etapas de Operación	Contingencias	Derrame de petróleo	-42	-3	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-4	-1	-4
		Explosión e incendio	0										
	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	-25	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
		Circulación de vehículos	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Generación y disposición de residuos	-25	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
	Contingencias	Derrame de petróleo	-42	-3	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-4	-1	-4
		Incendio	0										

Agua superficial

Las acciones vinculadas a líneas de drenaje, como ser acondicionamiento de pista de servicio, excavación para reparaciones, prueba hidráulica, bajada y tapada de cañería, reemplazo de tramo en oleoductos, utilización de vehículos y maquinarias, circulación de vehículos, generación y disposición de residuos y derrames, sin dudas potencialmente, pueden afectar al recurso ya sea en la calidad química como en su dinámica natural. La utilización de técnicas de cruce ambientalmente incompatibles con el medio en estos tipos de ambientes, puede devenir en daños en el recurso.

En la excavación de zanjas y emplazamiento del ducto, si no se realiza posteriormente una adecuada compactación, puede modificarse la dinámica natural de las aguas como de la línea de escurrimiento y generar procesos de escurrimiento sobre el trazado, que generen erosión hídrica, que pongan en riesgo las instalaciones y degraden el suelo.

Aquellas tareas que impliquen la generación de vuelcos accidentales de combustibles y/o lubricantes, o bien prácticas de pruebas hidráulicas en cercanía de estos sitios, pueden afectar sensiblemente el recurso involucrado. En obradores, se tomarán todos los recaudos para que los efluentes sanitarios que podrían afectar el suelo y el agua superficial o subterránea no lleguen a ellos.

Durante las pruebas hidráulicas se toman las medidas para evitar la pérdida y/o filtración en el subsuelo de fluidos nocivos que pueden afectar los recursos superficiales.

Las acciones se alzan a valores de impactos negativos de importancia ambiental moderados y compatibles.

Respecto de las contingencias (derrame de crudo) se estima que entre otras posibilidades puede suceder que durante la circulación de maquinarias y operación de equipos se produzca una fuga de combustible o algún fluido, que alcance los cursos de agua y/o los mallines. En la medida que cualquier

pérdida será remediada con celeridad, la probabilidad de afectación disminuye, no obstante se valora con el peor supuesto, considerando la importancia del impacto como negativa y crítica de $I = -54$.

Las acciones de tapada de cañería efecto positivo ($I = +24$). Vale destacar que durante el tapado de zanjas, si no se realiza una adecuada compactación, puede modificar la dinámica natural de las aguas pluviales y generar procesos de escurrimientos sobre el trazado, que pongan en riesgo las instalaciones y modifiquen el diseño de drenaje.

El impacto generado por las acciones de Generación de residuos se considera compatible ($I = -22$).

Tabla 4.2-16. Matriz parcial para el factor Agua Superficial

		Agua Superficial	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	-24	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
		Instalaciones temporarias	0										
		Excavación para reparaciones	-24	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
		Desfile de cañerías	0										
		Soldadura y gammagrafía	0										
		Prueba hidráulica	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
		Bajada y tapada de cañería	24	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1
		Reemplazo de tramo en oleoductos	-24	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
		Utilización de vehículos y maquinarias	-17	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1
		Inspección interna de oleoductos	0										
		Protección catódica de oleoductos	0										
		Mantenimiento de bombas	0										
		Mantenimiento de tanques	0										
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0										
		Generación y disposición de residuos	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
Etapa de Operación	Contingencias	Derrame de petróleo	-54	-8	-4	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
		Explosión e incendio	0										
	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0										
		Circulación de vehículos	-17	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1
		Generación y disposición de residuos	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	Derrame de petróleo	-54	-8	-4	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
		Incendio	0										

Lic. Rocío Almeida

Agua subterránea

La alta permeabilidad del suelo en algunos sectores del terreno, permite que ante eventuales pérdidas o derrames de efluentes nocivos, no se disponga de tiempo suficiente para actuar sobre el incidente, antes de que se llegue a afectar el recurso en profundidad, con lo cual el impacto se potencia. Las potenciales afectaciones durante la etapa constructiva disminuyen drásticamente si se evita el arreglo, mantenimiento y abastecimiento de lubricantes y combustibles de máquinas, y motores en el terreno.

En los sitios de acopio, en caso de que se almacenen lubricantes y combustibles, los mismos deben estar en superficies impermeabilizadas, con protección perimetral contra derrames y bajo techo, lo que lleva a que solo en caso de descuido o contingencias sea posible la afectación del recurso suelo y por infiltración el agua subterránea.

Considerando la profundidad del agua subterránea en la zona, la realización de la protección catódica establece un riesgo ya que la instalación y funcionamiento de lechos dispersores profundos puede producir impactos en acuíferos subterráneos. Este impacto se considera poco probable en este tramo.

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

No obstante se efectúan todas las medidas de prevención correspondientes para la protección del acuífero. Tales como:

-Encamisado y cementado del espacio anular del pozo para evitar cualquier ingreso de materiales extraños al acuífero.

-Durante la perforación, mientras el pozo se encuentra abierto, resulta una vía de potencial afectación del subsuelo y los acuíferos subterráneos. Se deben tomar todos los recaudos para evitar cualquier vuelco o derrame de materiales potencialmente contaminantes.

La importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de excavación para reparaciones, y protección catódica de oleoductos se estima generen un impacto negativo compatible (I= -31, y -26, respectivamente).

La ocurrencia de una contingencia la que se considera para este factor es el derrame de crudo el cual puede Afectar el recurso hídrico en caso de infiltración. No obstante se considera poco probable el impacto en la zona en estudio, y generan impactos con un valor negativo moderado (I = -37).

Tabla 4.2-17. Matriz parcial para el factor Agua Subterránea

		Agua Subterránea	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Lic. Rocío Almeida	Etapa de Mantenimiento	Condiciones normales											
		Acondicionamiento de pista de servicio	0										
		Instalaciones temporarias	0										
		Excavación para reparaciones	-31	-3	-2	-4	-2	-2	-4	-1	-2	-1	-2
		Desfile de cañerías	0										
		Soldadura y gammagrafía	0										
		Prueba hidráulica	0										
		Bajada y tapada de cañería	0										
		Reemplazo de tramo en oleoductos	0										
		Utilización de vehículos y maquinarias	0										
		Inspección interna de oleoductos	0										
		Protección catódica de oleoductos	-26	-2	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4
		Mantenimiento de bombas	0										
		Mantenimiento de tanques	0										
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0										
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	-37	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-4	-1	-1	-4
		Explosión e incendio	0										
Lic. Lucio Porcelli	Etapa de Operación	Condiciones normales											
		Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0										
		Circulación de vehículos	0										
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	-37	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-4	-1	-1	-4
		Incendio	0										

Aire

El aire puede verse afectado negativamente por el material particulado levantado durante los movimientos de tierra, tales como, instalaciones asociadas, la excavación de zanjas con separación edáfica, tareas de relleno y compactación, otros movimientos de suelos, la circulación de maquinarias y operación de equipos y durante el transporte de materiales y personal, dependiendo en todos los casos de las condiciones climáticas del sitio, incidiendo en la medida de dispersión de las emisiones.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Asimismo, los gases de combustión producidos por los equipos y vehículos utilizados durante estas tareas también tendrán un efecto negativo sobre la calidad del aire.

El almacenaje de petróleo genera emisiones difusas por evaporación de producto. Este impacto es mínimo en magnitud pero continuo en el tiempo. Los tanques cuentan con válvulas de presión y vacío que minimizan los escapes de gases.

Se concluye así que la importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones sobre el recurso aire que alcanzan un valor negativo moderado en las tareas de acondicionamiento de pista de servicio (I=-25) y excavación para reparaciones (I=-25) y las que alcanza un valor Negativo compatible son soldadura y gammagrafía (I=-20), utilización de vehículos y maquinarias (I=-19), generación y disposición de residuos (I=-19), almacenaje transitorio de petróleo en tanques (i=20) y circulación de vehículos (I=-19)

En caso de contingencia como la ocurrencia de incendios, derrames, etc., la importancia ambiental de los impactos alcanza un valor moderado negativo (I= -45).

Tabla 4.2-18. Matriz parcial para el factor Aire

Tabla 4-12 13. Matriz parcial para el factor Aire														
		Aire	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	
Etapa de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	-25	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4	
		Instalaciones temporarias	0											
		Excavación para reparaciones	-25	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4	
		Desfile de cañerías	0											
		Soldadura y gammagrafía	-20	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	
		Prueba hidráulica	0											
		Bajada y tapada de cañería	0											
		Reemplazo de tramo en oleoductos	0											
		Utilización de vehículos y maquinarias	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	
		Inspección interna de oleoductos	0											
		Protección catódica de oleoductos	0											
		Mantenimiento de bombas	0											
		Mantenimiento de tanques	0											
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0											
		Generación y disposición de residuos	-19	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1
	Contingencias	Derrame de petróleo	0											
		Explosión e incendio	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2	
Etapa de Operación	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0											
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	-20	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	
		Circulación de vehículos	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	
		Generación y disposición de residuos	-19	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1	
	Contingencias	Derrame de petróleo	0											
		Incendio	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2	

Vegetación

El nivel de impacto será el mayor durante las acciones de excavación para reparaciones y reemplazo de tramo en oleoductos, siempre y cuando no se excedan los límites planificados y se cumplimente con los procedimientos vigentes con los que cuenta la empresa, como así también las medidas técnicas de mitigación de impacto desarrolladas para el proyecto en cuestión.

Se estima que durante las acciones de operación del ducto la vegetación no será modificada por dichas tareas puesto que el desplazamiento de la maquinaria se hará dentro de los límites de obra proyectados y los sitios habilitados a tal fin

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

En obradores y sitios de acopio, si bien no será necesario realizar desbroces, siempre que se instalen materiales y equipos aplastaran la vegetación existente la cual se repondrá después de un tiempo de retirado los elementos.

La circulación de maquinarias y vehículos fuera de las áreas contempladas en el proyecto puede provocar la afectación de la vegetación circundante, por ello es importante ceñirse a la planificación de los movimientos y maniobras requeridos para este tipo de emprendimientos.

De lo anterior surge que la importancia ambiental de los impactos negativos sobre la vegetación asociados a las acciones de construcción tiene un valor moderado para acciones de excavación para reparaciones (I=-30) y reemplazo de tramo en oleoductos (I=-30), y como impacto negativo pero compatible la generación y disposición de residuos (I=-19)

Apertura de pista, Obradores y Campamentos; Excavación de zanja, Circulación de maquinarias y operación de equipos; Transporte de materiales y movimiento de personal y Generación de residuos (I= -27, -29, -27, -27, -27 y -28 respectivamente).

La flora se verá afectada en caso de producirse derrames que salgan fuera del predio de las estaciones de bombeo o de la traza del oleoducto por ello se le asigna un impacto negativo moderado de I=43, siendo diferente para el caso de ocurrir incendios que afecten el entorno del oleoducto, generando pérdida de cobertura vegetal, es por ello que da un valor negativo severo (I= -54).

Tabla 4.2-19. Matriz parcial para el factor Vegetación

		Vegetación	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Lic. Rocío Almeida	Etapa de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	-19	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1
			Instalaciones temporarias	0									
			Excavación para reparaciones	-30	-3	-1	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-2
			Desfile de cañerías	0									
			Soldadura y gammagrafía	0									
			Prueba hidráulica	0									
			Bajada y tapada de cañería	32	2	4	2	4	2	1	4	1	2
			Reemplazo de tramo en oleoductos	-30	-3	-1	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-2
			Utilización de vehículos y maquinarias	0									
			Inspección interna de oleoductos	0									
			Protección catódica de oleoductos	0									
			Mantenimiento de bombas	0									
			Mantenimiento de tanques	0									
			Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0									
			Generación y disposición de residuos	-19	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1
Lic. Lucio Porcelli	Etapa de Operación	Contingencias	Derrame de petróleo	-43	-3	-4	-8	-2	-4	-1	-2	-4	-4
			Explosión e incendio	-54	-8	-4	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-4
		Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0									
			Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0									
			Circulación de vehículos	0									
			Generación y disposición de residuos	-19	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1
		Contingencias	Derrame de petróleo	-43	-3	-4	-8	-2	-4	-1	-2	-4	-4
			Incendio	-54	-8	-4	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-4

Fauna

Por estar la fauna autóctona asociada a la vegetación existente, se atribuye a las mismas acciones de obra impactos semejantes.

Los ruidos, el desbroce y aplastamiento de la vegetación resultan en un posible desplazamiento de aves, mamíferos pequeños y animales domésticos que constituyen la fauna local.

En principios se considera un impacto zonal, ya que la circulación de maquinarias en los alrededores de la traza ocasionará la huida de animales a otros sitios, aunque una vez terminadas las tareas, los impactos cesarán volviendo la fauna a su lugar de origen.

La afectación a la fauna radica en la existencia de personal, equipos e infraestructura en el hábitat natural. Se espera que los animales se alejen del lugar en el momento en que éste sea perturbado y vuelvan al mismo cuando las condiciones les sean favorables.

Las tareas de movimiento de suelo necesarias para la excavación de la zanja, implican la eliminación puntual de un sector del hábitat existente para la fauna silvestre.

La fauna presente en los sitios donde se llevaran a cabo los trabajos, se verá afectada por distintos aspectos:

- Ahuyentamiento, por incremento del nivel sonoro y por la presencia de vehículos y maquinarias, tanto en la zona de las obras como en los alrededores, debido al tránsito de personal y de equipos.
- Desplazamiento, causado por la ocupación de parte de su hábitat, particularmente en el caso de aquellas especies cavícolas y territoriales.

Los impactos potenciales pero menos probables corresponden a:

- Afectación directa por una inadecuada disposición de los residuos (en particular los considerados de tipo domiciliarios, restos de comida, etc.) permitiendo el acceso de la fauna a los mismos al ser considerados como fuentes de alimento. Estos residuos al ser considerados como fuente de alimento y ser ingeridos, podrían afectar negativamente la salud y los hábitos de la fauna local.
- Afectaciones directas menores por incidentes vehiculares o con los equipos.

El agua desechada de la prueba hidráulica se dispondrá de tal manera que no afecte a la fauna evitando que los ruidos generados por esta acción puede provocar el ahuyentamiento de la misma.

Por lo arriba expuesto se asume que las tareas de: Excavación para reparaciones, Utilización de vehículos y maquinarias, y Circulación de vehículos, producen un impacto negativo de valor moderado (I=-30, -35 y -29 respectivamente)

En tanto que para las tareas de Instalaciones temporarias, Desfile de cañerías y Generación y disposición de residuos se valoran con una importancia del impacto como negativa y compatible (I=-22, -23 y -19)

Las tareas de Bajada y tapada de cañería implican un impacto positivo si se considera la reconstrucción del ambiente afectado (I= +32).

La destrucción del hábitat, ocasionada por un incendio, explosión o derrame que afecte el entorno del oleoducto, puede producir un impacto sobre la fauna ya que afectaría lugares de tránsito y/o nidificación; aunque se prevé de baja probabilidad de ocurrencia de este tipo de contingencias, se valora su importancia con I= -43.

Tabla 4.2-20. Matriz parcial para el factor Fauna

		Fauna	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	0										
		Instalaciones temporarias	-22	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-2
		Excavación para reparaciones	-30	-3	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Desfile de cañerías	-23	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
		Soldadura y gammagrafía	0										
		Prueba hidráulica	0										
		Bajada y tapada de cañería	32	2	4	IF-2021421358120	2	2	2	2	2	2	2
		Reemplazo de tramo en oleoductos	0										

		Fauna	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa de Operación		Utilización de vehículos y maquinarias	-35	-3	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
		Inspección interna de oleoductos	0										
		Protección catódica de oleoductos	0										
		Mantenimiento de bombas	0										
		Mantenimiento de tanques	0										
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0										
		Generación y disposición de residuos	-19	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1
	Contingencias	Derrame de petróleo	-43	-3	-4	-8	-2	-4	-1	-2	-4	-1	-4
		Explosión e incendio	-43	-3	-4	-8	-2	-4	-1	-2	-4	-1	-4
	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0										
		Circulación de vehículos	-29	-1	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
		Generación y disposición de residuos	-19	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1
	Contingencias	Derrame de petróleo	-43	-3	-4	-8	-2	-4	-1	-2	-4	-1	-4
		Incendio	-43	-3	-4	-8	-2	-4	-1	-2	-4	-1	-4

Paisaje y usos del suelo

En este factor la valoración que se realiza del impacto asociado se encuentra influida por el hecho de que ya el aspecto general del paisaje está modificado por rutas, caminos e instalaciones.

Cada nueva obra modifica el paisaje asociado y su efecto se suma a los efectos preexistentes en la zona. Durante el mantenimiento del ducto los impactos estarán dados por la incorporación visual de elementos ajenos al paisaje natural que si bien son puntuales y aislados, son concebidos en esencia para ser visualizados de forma rápida y clara aún a la distancia.

Durante las diferentes tareas, la presencia de máquinas, vehículos, equipos, etc., modificarán el paisaje en forma temporal mientras dure la acción.

Por otro lado, en tanto se realice una óptima compactación del terreno rellenado y se lleven a cabo las prácticas recomendadas para la recuperación de suelos en todo el sitio afectado, los impactos en el paisaje pueden reducirse. Es por esto que las acciones de terminación implican un impacto positivo en cuanto fomentan la revegetación y la restauración del entorno a su estado previo.

Se concluye así que los impactos negativos asociados al mantenimiento son de importancia moderada para: Acondicionamiento de pista de servicio (I= -24), excavación para reparaciones (I= -30) y reemplazo de tramo en oleoductos (I= -24).

La restauración del área toma signo positivo moderado (I= +35).

En caso de las contingencias para la etapa de construcción la importancia ambiental de los impactos sobre el paisaje alcanza un valor negativo moderado (I= -38).

Tabla 4.2-21. Matriz parcial para el factor Paisaje y usos del suelo

		Paisaje y usos del suelo	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Instalaciones temporarias											
		Excavación para reparaciones	-30	-3	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Desfile de cañerías	0										
		Soldadura y gammagrafía	0										
		Prueba hidráulica	0										
		Bajada y tapada de cañería	35	3	1	4	4	2	2	4	4	2	2

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

		Paisaje y usos del suelo	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa de Operación		Reemplazo de tramo en oleoductos	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Utilización de vehículos y maquinarias	0										
		Inspección interna de oleoductos	0										
		Protección catódica de oleoductos	0										
		Mantenimiento de bombas	0										
		Mantenimiento de tanques	0										
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0										
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	-38	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
		Explosión e incendio	-38	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0										
		Circulación de vehículos	0										
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	-38	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
		Incendio	-38	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2

Población y viviendas

Para su consideración, se toman en cuenta las características dominantes de la población del departamento y del área. En este tipo de proyectos, se analiza la concentración de población en el área y su cercanía a la zona de seguridad de las instalaciones motivo del presente Informe. Las afectaciones son, entre otras, la cercanía a viviendas, afectaciones a formas de vida por mayor actividad en el área que modifican la forma y calidad de vida de los pobladores con ruidos, tránsito de máquinas y equipos, polvo en suspensión, interrupción temporal de accesos a caminos y viviendas, etc.

La importancia ambiental de los impactos asociados a la operación y mantención del oleoducto son todos compatibles por la distancia entre la traza y las viviendas, con excepción de las contingencias, cuyo valor sería negativo moderado (I= -34), ya que la ocurrencia de estas en zonas próximas a poblaciones urbanas o rurales producirá un impacto en las actividades normales de sus habitantes. Al final de la tapada de las cañerías se obtiene un impacto positivo moderado por restauración de pistas y obradores (I= +32).

Tabla 4.2-22. Matriz parcial para el factor Población y viviendas

		Población y viviendas	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	0										
		Instalaciones temporarias	-21	-1	-1	-4	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-4
		Excavación para reparaciones	-23	-1	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-4
		Desfile de cañerías	0										
		Soldadura y gammagrafía	0										
		Prueba hidráulica	0										
		Bajada y tapada de cañería	32	1	4	4	4	1	2	4	4	1	1
		Reemplazo de tramo en oleoductos	0										
		Utilización de vehículos y maquinarias	-22	-1	-1	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-1	-2
		Inspección interna de oleoductos	0										
		Protección catódica de oleoductos	0										
		Mantenimiento de bombas	0										
		Mantenimiento de tanques	0										
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0										
		Generación y disposición de residuos	-16	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Contingencias	Derrame de petróleo	-34	-4	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
		Explosión e incendio	-34	-4	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

		Población y viviendas	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas de Operación	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0										
		Circulación de vehículos	0										
		Generación y disposición de residuos	-16	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Contingencias	Derrame de petróleo	-34	-4	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
		Incendio	-34	-4	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

Generación de empleos

Las diferentes tareas inherentes a la operación y mantenimiento del oleoducto e instalaciones complementarias son generadoras de empleo tanto de forma directa como indirecta, razón por la cual, aunque de carácter temporal, son consideradas como impactos positivos.

Se concluye así que la importancia de los impactos asociados a todas las acciones de la etapa de mantenimiento alcanzan un valor positivo compatible de $I = +23$ y las acciones de la etapa de operación alcanzan un valor positivo compatible de $I = +21$.

Para el caso de contingencias (derrames, explosiones e incendios) se demandará mayor cantidad de mano de obra o la presencia de especialistas, por lo que alcanza un valor positivo moderado ($I = +30$), aunque el requerimiento será poco probable, puntual y temporal en caso de existir.

Tabla 4.2-23. Matriz parcial para el factor Generación de empleos

		Generación de empleos	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Instalaciones temporarias	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Excavación para reparaciones	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Desfile de cañerías	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Soldadura y gammagrafía	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Prueba hidráulica	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Bajada y tapada de cañería	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Reemplazo de tramo en oleoductos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Utilización de vehículos y maquinarias	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Inspección interna de oleoductos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Protección catódica de oleoductos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Mantenimiento de bombas	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Mantenimiento de tanques	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
		Generación y disposición de residuos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
Etapas de Operación	Contingencias	Derrame de petróleo	30	1	4	8	1	1	2	1	4	1	1
		Explosión e incendio	30	1	4	8	1	1	2	1	4	1	1
	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	21	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	21	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1
		Circulación de vehículos	21	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1
		Generación y disposición de residuos	21	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1
Etapas de Operación	Contingencias	Derrame de petróleo	30	1	4	8	1	1	2	1	4	1	1
		Incendio	30	1	4	8	1	1	2	1	4	1	1

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Actividades económicas

Las tareas de operación y mantenimiento afectan a las industrias proveedoras de materiales y equipos necesarios para la instalación y montaje de instalaciones. También se incrementa la demanda de servicios conexos, como transporte, combustibles y lubricantes, tanques, materiales y equipos; retiro de residuos, servicios de consultoría y controles internos; demanda de equipos de seguridad, telecomunicaciones, etc.

Se concluye así que la importancia ambiental de los impactos asociados a todas las acciones de construcción sobre las actividades económicas relacionadas, tanto de la zona de influencia directa como indirecta de la obra, alcanza un valor positivo moderado ($I = +28$).

Tabla 4.2-24. Matriz parcial para el factor Actividades Económicas

		Actividades Económicas	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapa de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Instalaciones temporarias	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Excavación para reparaciones	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Desfile de cañerías	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Soldadura y gammagrafía	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Prueba hidráulica	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Bajada y tapada de cañería	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Reemplazo de tramo en oleoductos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Utilización de vehículos y maquinarias	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Inspección interna de oleoductos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Protección catódica de oleoductos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Mantenimiento de bombas	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Mantenimiento de tanques	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Generación y disposición de residuos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	Derrame de petróleo	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Explosión e incendio	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
Etapa de Operación	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Circulación de vehículos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Generación y disposición de residuos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	Derrame de petróleo	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Incendio	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Infraestructura existente

El movimiento de equipos de gran porte puede generar impactos sobre la infraestructura existente: tendidos eléctricos, ductos, caminos, alambrados y tranqueas, etc.

Las tres acciones que en las que se reconoce impactos negativos son: acondicionamiento de pista de servicio ($I = -21$), excavación para reparaciones ($I = -30$) y la utilización de vehículos y maquinarias ($I = -22$)

Toda la infraestructura cercana puede ser afectada por las distintas acciones de obra vinculadas a la mantención y operación, del oleoducto y sus instalaciones complementarias. Estas acciones puede derivar también en daños o roturas que pueden derivar en conflictos con superficiarios y/u operadores de los mismos.

Por todo ello se concluye que la importancia ambiental de los impactos alcanza valores negativos compatibles, la restauración del área (tapada de cañería) toma signo positivo moderado ($I = +28$).

Lic. Fernando Valdovino

En caso de contingencias (derrames, explosiones e incendios) la infraestructura existente puede verse afectada, la valoración alcanza un valor negativo moderado (I= -40), como siempre se valora el supuesto peor, aunque se considera una baja probabilidad de ocurrencia.

Tabla 4.2-25. Matriz parcial para el factor Infraestructura existente

		Infraestructura existente	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	-21	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
		Instalaciones temporarias	0										
		Excavación para reparaciones	-30	-3	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-2
		Desfile de cañerías	0										
		Soldadura y gammagrafía	0										
		Prueba hidráulica	0										
		Bajada y tapada de cañería	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
		Reemplazo de tramo en oleoductos	0										
		Utilización de vehículos y maquinarias	-22	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
		Inspección interna de oleoductos	0										
		Protección catódica de oleoductos	0										
		Mantenimiento de bombas	0										
		Mantenimiento de tanques	0										
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0										
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	-40	-3	-4	-4	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-2
		Explosión e incendio	-40	-3	-4	-4	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-2
Etapas de Operación	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0										
		Circulación de vehículos	0										
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	-40	-3	-4	-4	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-2
		Incendio	-40	-3	-4	-4	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-2

Arqueología y Paleontología

Si bien se considera posible el hallazgo de restos paleontológicos en el área, la zona donde se ubica el oleoducto ya ha sido intervenida, lo que reduce las probabilidades de este tipo de hallazgos por el movimiento de suelos, se puede producir la eventual presencia y afectación de recursos arqueológicos y/o paleontológicos, lo cual se considera un impacto negativo, puesto que se trata de recursos que una vez removidos pierden gran parte de su valor científico.

Se concluye así, que la importancia ambiental de los impactos asociados a la etapa de mantenimiento en las acciones de Excavación para reparaciones y Reemplazo de tramo en oleoductos alcanzan un valor negativo moderado sobre los recursos arqueológicos y paleontológicos de la zona (I=-45, y I=-31 respectivamente)

Tabla 4.2-26. Matriz parcial para el factor Arqueología y Paleontología

		Arqueología y Paleontología											
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	
Etapas de Mantenimiento	Condiciones normales	Acondicionamiento de pista de servicio	0										
		Instalaciones temporarias	0										
		Excavación para reparaciones	-45	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
		Desfile de cañerías	0										
		Soldadura y gammagrafía	0										
		Prueba hidráulica	0										
		Bajada y tapada de cañería	0										
		Reemplazo de tramo en oleoductos	-31	-2	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

		Arqueología y Paleontología	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Etapas de Operación		Utilización de vehículos y maquinarias	0										
		Inspección interna de oleoductos	0										
		Protección catódica de oleoductos	0										
		Mantenimiento de bombas	0										
		Mantenimiento de tanques	0										
		Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	0										
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	0										
		Explosión e incendio	0										
	Condiciones normales	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	0										
		Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	0										
		Circulación de vehículos	0										
		Generación y disposición de residuos	0										
	Contingencias	Derrame de petróleo	0										
		Incendio	0										

Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental

A continuación se presenta la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental para las etapas de Mantenimiento y Operación del Oleoducto Salitral - Puerto Rosales.


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Factores Ambientales			ACCIONES IMPACTANTES																											
			Etapa de Mantenimiento																	Etapa de Operación									VALOR MEDIO	MEDIA TOTAL
			Condiciones normales															Contingenci as		Condiciones normales				Contingen cias						
			Acondionamiento de pista de servicio	Instalaciones temporarias	Excavación para reparaciones	Desfile de cañerías	Soldadura y gammagrafia	Prueba hidráulica	Bajada y tapada de cañería	Reemplazo de tramo en oleoductos	Utilización de vehículos y maquinarias	Inspección interna de oleoductos	Protección catódica de oleoductos	Mantenimiento de bombas	Mantenimiento de tanques	Mantenimiento de válvulas, filtros y accesorios	Generación y disposición de residuos	Derrame de petróleo	Explosión e incendio	Operación de bombas, equipos y turbo bombas	Almacenaje transitorio de petróleo en tanques	Circulación de vehículos	Generación y disposición de residuos	Derrame de petróleo	Incendio					

Valores Negativos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Crítico (I mayor de 75)

Valores Positivos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Muy Significativo (I mayor de 75)

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

4.3 CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Del análisis de la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental se concluye que la mayoría de las interacciones entre los componentes del sistema ambiental receptor y las actividades de construcción y operación de las nuevas instalaciones producirán impactos negativos moderados y compatibles sobre la mayoría de los componentes de los medios físico y biológico. Sobre el medio socio-económico existirán impactos tanto positivos como negativos moderados y compatibles.

Ha de considerarse que el presente Proyecto tiene como objetivo primordial el abastecimiento de petróleo a la terminal Puerto Rosales de manera segura. Sin embargo, durante la etapa constructiva las actividades para su realización pueden generar impactos negativos puntuales, gran parte de ellos compatibles con el medio ambiente receptor, muchos de ellos temporales (que cesarán cuando cese la acción que los produce, y aquellos que puedan resultar permanentes, pueden ser mitigados con un adecuado sistema de gestión ambiental.

Al proyectar el tendido del Oleoducto de forma soterrada y mayormente de forma paralela a pistas de servicio, y en una zona impactada, demuestra que de las interacciones entre los distintos componentes del sistema ambiental receptor y las actividades efectuadas para la construcción de la interconexión, como así también las potenciales tareas para la etapa de puesta en marcha, se trata de impactos compatibles y moderados para la mayoría de las acciones, de misma manera sucede en las etapas de operación y mantenimiento.

Con lo respecto a las contingencias, se espera que las mismas tengan una ocurrencia baja a nula. Asimismo, se considera que el suceso de las mismas implicaría consecuencias graves, y por tal motivo se le asigna un valor alto.

En el caso de los recursos arqueológicos un potencial suceso generaría una afectación importante e incluso irreparable. Debe tenerse en cuenta que la probabilidad de ocurrencia es muy baja.

Entre los impactos positivos se destacan los relacionados al factor socioeconómico y aquellos en relación a las tareas en ambas etapas.

En cumplimiento con el Plan de Protección Ambiental y el Plan de Monitoreo propuesto en el presente estudio, así como también con los procedimientos implementados por Oleoductos Del Valle S.A. la mayoría de los impactos negativos producidos por la obra serán minimizados y hasta evitados.

Finalmente se concluye en que el proyecto es ambientalmente viable, ya que la traza transcurre por una zona actualmente antropizada por la existencia de ducto en operación y mantenimiento.

4.3.1 Conclusiones para las etapas de Construcción y Puesta en Marcha.

Etapas de Construcción

Durante esta etapa puede observarse que los valores medios negativos obtenidos resultan la mayoría compatibles con el medio ambiente receptor, mientras que los valores medios positivos se dan compatibles en la generación de empleos y moderados en las actividades económicas.

Debe destacarse que, al incluir entre las acciones de la etapa constructiva las Contingencias (cuyo signo en la mayor parte de las ocasiones resulta negativo y su valoración elevada), los valores medios se ven notablemente aumentados, a pesar de que su probabilidad de ocurrencia es baja.

FE-2021-231358

120-GDEBA-DGAOPDS

En orden de importancia los valores medios negativos obtenidos se presentan en:

Tabla 4.3-1. Valores Medios Negativos. Etapa de Construcción

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	-49	Arqueología y Paleontología
2	-30	Infraestructura existente
3	-27	Población y Viviendas
4	-24	Aire
5	-23	Suelo
6	-19	Agua Superficial
7	-18	Geoformas
8	-15	Fauna
9	-13	Vegetación y Paisaje y usos del suelo
10	-11	Agua Subterránea

Para los impactos negativos en el Programa de Gestión Ambiental se presentan sus respectivas medidas de mitigación.

En tanto que los valores medios positivos obtenidos se encuentran en:

Tabla 4.3-2. Valores Medios Positivos. Etapa de Construcción

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	28	Actividades Económicas
2	23	Generación de Empleos

Etapa de Puesta en Marcha

En la etapa de puesta en marcha también los valores medios que se encuentran tienen signos positivos y negativos.

Al igual que en la etapa de construcción los valores promedio se ven magnificados por la inclusión de las Contingencias. En esta etapa en particular la distorsión es todavía mayor por tratarse solo de cuatro (4) acciones.

Aquí los valores medios con signo negativo resultan en su mayor parte moderados con el medio ambiente receptor, a excepción del promedio sobre vegetación e infraestructura existente que resultan compatibles.

Se presentan a continuación en orden de jerarquía los valores medios negativos obtenidos para esta etapa:

Tabla 4.3-3. Valores Medios Negativos. Etapa de Puesta en Marcha

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	-53	Arqueología y Paleontología
2	-45	Agua Superficial
3	-42	Agua Subterránea
4	-31	Geoformas
5	-30	Suelo
6	-28	Paisaje y usos del suelo
7	-27	Aire, Fauna y Población y Viviendas
8	-22	Vegetación
9	-8	Infraestructura existente

En este caso el peso del valor negativo de una eventual aunque improbable contingencia, definen los valores medios negativos obtenidos.

Como en la etapa de Construcción, para cada impacto negativo se corresponde en el Programa de Gestión Ambiental su respectiva medida de mitigación.

Los valores medios positivos obtenidos para la etapa de Puesta en Marcha moderados en los factores actividades económicas y generación de empleos.

Tabla 4.3-4. Valores Medios Positivos. Etapa de Puesta en Marcha

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	28	Actividades Económicas
2	24	Generación de Empleos

Media Total

En el caso de los valores correspondientes a la media total, se tiene que los valores medios totales de signo negativo resultan entre compatibles y moderados con el medio ambiente receptor, exceptuando para Arqueología y Paleontología para el cual es valor es severo, comprendiendo que este valor elevado es producto de las contingencias, y los valores medios total de signo positivo presentan importancia entre compatible y moderada.

Para este caso los valores obtenidos se presentan a continuación para los valores medios totales negativos y positivos respectivamente:

Tabla 4.3-5. Valores Medios Totales Negativos

Orden de importancia	Valor medio total	Factor ambiental involucrado
1	-51	Arqueología y Paleontología
2	-32	Agua Superficial
3	-27	Agua Subterránea, y Población y Viviendas
4	-26	Suelo, Aire
5	-24	Geoformas
6	-21	Fauna
7	-20	Paisaje y usos del suelo
8	-19	Infraestructura existente
9	-17	Vegetación

Tabla 4.3-6. Valores Medios Totales Positivos

Orden de importancia	Valor medio total	Factor ambiental involucrado
1	28	Actividades Económicas
2	24	Generación de Empleos

4.3.2 Conclusiones para las etapas de Operación y Mantenimiento.

Etapa de Mantenimiento

Durante esta etapa puede observarse que los valores medios negativos obtenidos resultan la mayoría compatibles con el medio ambiente receptor, mientras que los valores medios positivos se dan compatibles en la generación de empleos y moderados en las actividades económicas.

En dicha etapa cabe destacar que los mayores impactos serán generados en caso de contingencias (cuyo signo en la mayor parte de las ocasiones resulta negativo y su valoración elevada) por derrame o explosión e incendio, siendo los factores ambientales más afectados la calidad del agua superficial, calidad del suelo y, potencialmente, calidad del agua subterránea, si bien éste último factor no se encuentra próximo a la

superficie en el sector en estudio. Como factores del medio socioeconómico, en contingencias tanto la población como las actividades económicas que se desarrollan en las zonas contiguas a las instalaciones de transporte de petróleo recibirían los impactos de mayor magnitud, limitando las actividades habituales, tanto productivas como sociales. Los valores medios se ven notablemente aumentados, a pesar de que su probabilidad de ocurrencia es baja.

En orden de importancia los valores medios negativos obtenidos se presentan en:

Tabla 4.3-7. Valores Medios Negativos. Etapa de Mantenimiento

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	-38	Arqueología y Paleontología
2	-31	Agua Subterránea
3	-25	Aire
4	-23	Fauna; Vegetación
5	-22	Geoformas; Suelo
6	-21	Infraestructura existente
7	-20	Agua Superficial; Paisaje y usos del suelo
8	-17	Población y Viviendas

Para los impactos negativos en el Programa de Gestión Ambiental se presentan sus respectivas medidas de mitigación.

En tanto que los valores medios positivos obtenidos se encuentran en:

Tabla 4.3-8. Valores Medios Positivos. Etapa de Mantenimiento

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	28	Actividades Económicas
2	24	Generación de Empleos

Etapa de Operación

En la etapa de operación también los valores medios que se encuentran tienen signos positivos y negativos.

En las actividades de operación de estaciones de bombeo y oleoductos, los mayores impactos serán generados en caso de contingencias por derrame o incendio. Los factores con mayor afectación serían la calidad del agua superficial la calidad del suelo y la calidad del agua subterránea, ésta última con las mismas consideraciones realizadas para las tareas de mantenimiento. Entre los factores del medio socioeconómicos, el mayor impacto se produce sobre la población en caso de contingencias. Durante la operación normal el impacto más significativo se genera sobre los recursos energéticos e insumos, ya que las operaciones requieren el consumo de energía e insumos para llevarse a cabo. Al igual que en la etapa de mantenimiento los valores promedio se ven magnificados por la inclusión de las Contingencias. En esta etapa en particular la distorsión es todavía mayor por tratarse solo de cuatro (4) acciones.

Aquí los valores medios con signo negativo resultan todos moderados con el medio ambiente receptor.

Se presentan a continuación en orden de jerarquía los valores medios negativos obtenidos para esta etapa:

Tabla 4.3-9. Valores Medios Negativos. Etapa de Operación

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	-40	Infraestructura existente
2	-39	Vegetación
3	-38	Paisaje y usos del suelo

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
4	-37	Geoformas; Agua Subterránea
5	-33	Fauna
6	-31	Agua Superficial
7	-29	Suelo
8	-28	Población y Viviendas
9	-26	Aire

En este caso el peso del valor negativo de una eventual aunque improbable contingencia, refuerza los valores medios negativos obtenidos.

Como en la etapa de Construcción, para cada impacto negativo se corresponde en el Programa de Gestión Ambiental su respectiva medida de mitigación.

Los valores medios positivos obtenidos para la etapa de Puesta en Marcha moderados en los factores actividades económicas y generación de empleos.

Tabla 4.3-10. Valores Medios Positivos. Etapa de Operación

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	28	Actividades Económicas
2	24	Generación de Empleos

Tabla 4.3-11. Valores Medios neutros. Etapa de Operación

Orden de importancia	Valor medio	Factor ambiental involucrado
1	0	Arqueología y Paleontología

Media Total

En el caso de los valores correspondientes a la media total, se tiene que los valores medios totales de signo negativo resultan entre compatibles y moderados con el medio ambiente receptor, comprendiendo que cada valor es elevado producto de las contingencias, y los valores medios total de signo positivo presentan importancia entre compatible y moderada.

Para este caso los valores obtenidos se presentan a continuación para los valores medios totales negativos y positivos respectivamente:

Tabla 4.3-12. Valores Medios Totales Negativos

Orden de importancia	Valor medio total	Factor ambiental involucrado
1	-38	Arqueología y Paleontología
2	-34	Agua Subterránea
3	-31	Vegetación
4	-30	Infraestructura existente
5	-29	Geoformas; Paisaje y usos del suelo
6	-28	Fauna
7	-25	Suelo; Agua Superficial; Aire
8	-22	Población y Viviendas

Tabla 4.3-13. Valores Medios Totales Positivos

Orden de importancia	Valor medio total	Factor ambiental involucrado
1	28	Actividades Económicas
2	24	Generación de Empleos

4.3.3 RECOMENDACIONES

Para cada uno de los factores antedichos, se proponen las siguientes medidas de mitigación de impactos negativos relevantes, que será necesario implementar para que la importancia de los impactos ambientales negativos detectados se minimice o desaparezca.

Geoformas

- Coronar la zanja con suelo, con el propósito de compensar el asentamiento posterior del terreno. De esta manera se evitará el drenaje a lo largo de la zanja en caso de hundimiento. El coronamiento será tal que compense el hundimiento, pero no excesivo, evitando así un corte en el medio ambiente natural del área.
- Respetar los niveles topográficos existentes y sectores de escurrimiento anegadizos.
- No dejar material de excavación en superficie que pueda alterar el escurrimiento.

Suelos

- Minimizar el ancho de la picada de asistencia.
- Realizar selección edáfica.
- Cuidar durante las tareas de soldaduras para evitar incendios.
- Compactar adecuadamente la zanja.
- Evitar la circulación fuera de las áreas permitidas.
- No dejar coronamiento excesivo para evitar división de ambientes.
- Retirar y/o distribuir el material subsuperficial excedente en áreas no laborables.
- Implementar una gestión integral adecuada de residuos.
- Verificar que los superficiarios conozcan el sitio del nuevo tendido, para que respeten la franja de seguridad y adecuen sus actividades a esta situación, suministrando copia del plano que se elabora y se presenta para el registro del área de servidumbre. Como así también el proyecto se adecue a las actividades de los superficiarios.
- Rellenar las excavaciones.
- Minimizar el tiempo de excavaciones abiertas.
- Riego de forma periódica para evitar material en suspensión y pérdida de suelo.

Agua

- Durante los cruces de zonas encharcadas o con escurrimiento superficial, evitar obstrucciones o cambios en los patrones de drenaje natural de los mismos
- Implementar el Sistema de Gestión de residuos que contemple el uso de módulos sanitarios con planta de tratamiento en frentes de obra, y recipientes o contenedores en cantidad adecuada, con descripción de tipo de residuos, en frentes de obra.
- Reutilizar el agua de la prueba hidráulica, de ser posible.
- En zonas bajas con posibilidad de elevación de las napas en épocas de excedente hídrico, instalar tomas de medición de potencial para controlar la integridad de la cañería.

Aire y Ruido

- Realizar control sobre vehículos, maquinarias y equipos (ruidos y gases de escape).
- Concentrar las acciones de soldadura (radiaciones ionizantes).
- Minimizar el tiempo de zanjas abiertas (material particulado).

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Vegetación

- Realizar selección edáfica.
- Implementar protección contra incendios en tareas de soldaduras.
- Restringir el tránsito a la picada de asistencia.

Fauna

- Prohibir la caza.
- Evitar prender fuego.
- Protección contra incendios en tareas de soldaduras.
- Retirar y trasladar la fauna silvestre y nidos encontrados, en la medida de lo posible.
- Implementar una gestión de residuos adecuada.
- Evitar crear barreras a la circulación de la fauna.

Paisaje

- Colocar estructuras que provoquen el mínimo corte visual.

Población y Vivienda

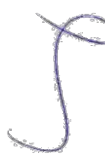
- Comunicar adecuadamente y en forma previa a los pobladores cercanos la realización de la obra.
- No realizar cortes de caminos.
- Señalizar adecuadamente las obras, durante la construcción y puesta en marcha.
- Minimizar el tiempo de trabajo en áreas de tránsito frecuente.

Infraestructura existente

- Controlar las características constructivas y técnicas de diseño, para minimizar la afectación, teniendo en cuenta fundamentalmente los cruces con caminos y alambrados.
- Realizar las tareas en el menor tiempo posible y sin interrumpir el tránsito vehicular en el área, especialmente en los caminos vecinales.
- Cuidar especialmente no generar incendios durante las tareas de soldaduras.

Arqueología y Paleontología

- Realizar una recorrida previo al inicio de las acciones de obra.
- Realizar cursos de capacitación sobre la forma de actuar en caso de ocurrencia de hallazgos.
- Realizar un cambio de trazado en caso de ocurrencia de hallazgo importante que no pueda ser rescatado en tiempo de obra.


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales

**Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y
Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2**

Capítulo 5

Provincia de Buenos Aires

Julio de 2021



Lavalle 1139, Piso 4° - (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(5411) 5217-6996 - ambiental@eysa.com.ar
Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly, Provincia del Chubut
(0297) 15-500-1117

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

OLDELVAL
Estudio de Impacto Ambiental
Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales
Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2
Provincia de Buenos Aires

ÍNDICE

CAPITULO 5 - MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES	3


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

CAPITULO 5 - MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

Las Medidas de Mitigación están agrupadas según las diferentes acciones y tareas implicadas en la ejecución de la obra y de las tareas mencionadas en el capítulo 4.

Adecuación de la picada de asistencia y accesos temporales

El término Permiso o Derecho de Paso (también conocido como Pista o Franja de Servidumbre, o simplemente Picada) es la franja de superficie que se ha ocupará durante la construcción, cabe destacar que se usará la franja de seguridad y camino paralelo actual, casi no se abrirán nuevos caminos, ya que la obra se realiza un recambio de cañerías utilizando la infraestructura existente.

Previo al inicio de la ejecución de la construcción del ducto se contará con los permisos de los superficiarios, en este caso para el paso en el casino de suboficiales se contara con el permiso de la Armada Argentina, y para el último sector el permiso de OILTANKING. El aviso de inicio de la obra de construcción deberá ser comunicado con suficiente antelación, para que los mismos puedan organizar sus actividades en los predios afectados.

Durante la construcción se señalizará, como ya se mencionó, las distancias a otras instalaciones y la entrada y salida de vehículos.

No será necesario generar nuevos caminos en ninguno de los tramos a construir.

Para la etapa de operación y mantenimiento, el ancho máximo previsto de la zona de trabajo será, de ser posible, de 12 m, recomendándose planificar las obras para que su ancho no se exceda de estas medidas.

Especialistas, arqueólogos y/o paleontólogos deberán ser requeridos en caso de aparición de restos durante las tareas de operación y mantenimiento.

Vegetación y Fauna

Durante la construcción del ducto sólo se removerá lo necesario en el ancho de la zanja en ambos tramos. Se procurará no transitar fuera de los caminos y de la picada de asistencia a fin de preservar la vegetación existente.

Como medida de protección, se ha dará cumplimiento de la prohibición de hacer fuego como así también el corte de arbustos leñosos.

Durante la construcción se ha cumplirá con la prohibición de la portación de armas y, por consiguiente, la caza de cualquier tipo de animal.

Excavación

Las tareas de construcción contemplarán la práctica de selección edáfica durante la excavación de la zanja abierta. Dicha selección será tenida en cuenta el momento de efectuar remoción de suelo en posibles tareas de reparación.

La selección edáfica consiste en separar el suelo del resto del material producto de la excavación, tratando de evitar que ambos se mezclen y pueda realizarse el relleno siguiendo la secuencia original del mismo.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Se recomienda, en caso de quedar material sobrante de la excavación de la zanja abierta, disponerlo en sitios de los cuales pueda ser extraído posteriormente para darle un uso, evitando que queden acumulados y modifiquen los escurrimientos naturales.

En general, las zanjas deberán permanecer abiertas el menor tiempo posible, evitando realizar zanjeos que se adelanten mucho en el tiempo con respecto al momento, por ejemplo, del reemplazo de la cañería.

Revegetación

Luego de las tareas de mantenimiento de ser necesario se realizará la reconstitución de las geoformas y las capas edáficas, se ayudará a la revegetación.

Se procurará evitar la circulación de vehículos y máquinas fuera de los límites de la picada y restringir el acceso de los mismos únicamente a los caminos existentes. De esta manera, se evitará afectar las áreas aledañas a las zonas donde se realicen las tareas de construcción del ducto.

Una adecuada gestión ambiental acelerará el proceso de revegetación, disminuyéndose al mismo tiempo - en los terrenos afectados- los riesgos de erosión eólica e hídrica.

Manejo de tuberías y operaciones de construcción

Se deberá evitar que los camiones de transporte de caños circulen fuera de los caminos que se utilicen como accesos.

Con respecto a las soldaduras, es recomendable extremar precauciones para evitar incendios por chispas, que puedan ser avivados por los vientos. Los desechos provocados durante esta tarea deben tener una disposición final apropiada, según lo imponga el plan de manejo de residuos.

En los cruces de caminos, es conveniente que la instalación de la cañería se efectúe lo más rápido posible, para no interferir con el desplazamiento de los pobladores de la zona.

Los equipos de trabajo deberán contar con materiales absorbentes para actuar en caso de ocurrir derrames de fluidos.

Todos los equipos, máquinas y vehículos deberán encontrarse en buen estado de mantenimiento para evitar que generen pérdidas o derrames de combustibles o lubricantes, y contar con materiales para la captación de pérdidas.

Evitar -en lo posible- el aprovisionamiento de combustibles a equipos y maquinarias en las cercanías de cursos de agua y zonas anegadas.

Los sitios de obra que crucen caminos deberán estar señalizados con carteles de aviso de peligro.

En los frentes de obra deberán instalarse baños químicos para el personal, y los efluentes serán trasladados y volcados en sitios destinados y autorizados para tal fin.

Al finalizar las jornadas de trabajo deberán recolectarse todos los residuos generados, disponerse en sitios apropiados para el traslado, y darles el tratamiento y/o traslado al sitio de disposición final, según el procedimiento de gestión de residuos. Los recipientes con residuos especiales líquidos o sólidos, deberán ser trasladados diariamente al sitio de acopio más cercano al sitio de generación, donde se almacenarán transitoriamente. Los mismos deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas, estar rodeados de un muro de contención y tapados, de manera de evitar y minimizar la posibilidad de derrame o vuelco sobre el suelo, lo que podría ocasionar contaminación de aguas subterráneas.

Proyecto de ley 120-GDEBA-DGAOPDS

Periódicamente, durante la duración de la obra, en plazos a concertar con el transportista, serán retirados para trasladarlos al sitio de disposición final habilitado.

Bajo ningún aspecto deberán desmontarse sectores de terreno natural para el acopio de cañerías. Se prohíbe hacer fuego y cazar animales.

Cruce ductos y línea eléctrica de 33 kV

Al respecto, a lo largo del trazado, se identifican cruces de ductos y paralelamente a la traza se encuentran un ductos existentes.

En consecuencia, se realizarán cateos manuales con el objeto de localizar fehacientemente dicha interferencia.

En síntesis se deberán efectuar las siguientes acciones:

- Confección de planilla de riesgos e impactos potenciales antes del comienzo de cualquier tarea.
- Si existiera realizar la verificación previa del plano de interferencias de la zona en cuestión.
- Detección de interferencias metálicas con equipo correspondiente verificando previamente funcionamiento adecuado y prestaciones del mismo.
- Cateo manual de la zona en el caso de la probabilidad de cañerías de plástico.
- Señalización de las interferencias detectadas.
- Zanjeo manual del tramo donde se encuentran las interferencias.
- Se prohíbe zanjeo con equipo mecánico dentro de la zona determinada con interferencias.
- Continuar el zanjeo según plano correspondiente.

Cruce de Arroyo Pareja

La instalación de la cañería sobre el arroyo parejas será realizado mediante zanjeo por las características del suelo, a practicar fundamentalmente en el cruce en los siguientes puntos:

- No abrir picada en la zona del cruce.
- Para la etapa de excavación se deberá realizar una cuidadosa selección edáfica. En caso de detectarse, durante el zanjeo, la existencia de un estrato arcilloso en el perfil del suelo del humedal, se deberá tener especial cuidado en recomponer este estrato a sus condiciones originales, colocándolo en su sitio original y compactándolo.
- Se deberán tomar todos los recaudos necesarios para que el impacto producido por las máquinas utilizadas sea el mínimo. Se deberán utilizar equipos con tecnologías de bajo impacto, que disminuyan el riesgo de compactación, es decir, equipos de zapata más ancha y menor peso.

Al momento de la tapada, es aconsejable restaurar -lo más similar posible a las condiciones originales- los suelos afectados por la obra. La tapada deberá realizarse siguiendo estrictamente el orden de los suelos removidos durante la excavación. No se podrá colocar dentro de la zanja ningún tipo de material ajeno al del propio suelo extraído.

La sobremonta del ducto deberá ser la menor posible (no más de 10 cm) para evitar que se produzcan obstrucciones en la escorrentía superficial del terreno.

Debe minimizarse la extracción de vegetación y se deberán mantener las márgenes del cauce con la mayor cantidad de vegetación posible. El despunte derivado de la eventual vegetación removida, deberá ser ubicado sobre la parte superior del relleno de zanja para disminuir la erosión.

En caso de ser necesario retirar el agua que inunde la zanja, esta tarea se realizará con bombas de achique, y la misma se evacuará aguas abajo del humedal o zona baja, en sitios donde no se provoque la inundación de zonas aledañas.

Vallar la zona de trabajo con cinta de seguridad a fin de limitar el área a lo estrictamente necesario para la realización de las tareas.

Soldar y revestir la columna de caños que cruzará el arroyo, en una zona fuera del mismo.

Teniendo en cuenta que estas zonas son por lo general el hábitat de fauna acuática y terrestre, las actividades de obra deberán desarrollarse de forma tal de no perturbar la fauna existente en los mismos. Estará prohibido realizar actividades de caza y/o pesca en estos sitios.

Los campamentos y obradores deberán ser ubicados lo más alejadamente posible de estos sitios.

En caso de derrames habrá un equipo de respuesta ambiental para contingencias en la zona, acorde al Plan de Contingencias del OLDELVAL.

Gestionar los residuos de acuerdo al instructivo PO_OL_EIR_01_ Gestión de Residuos.

Relleno

Luego del eventual reemplazo de ducto se habrá de rellenar la zanja respetando la selección edáfica realizada durante su excavación. Se ha cumplido con la prohibición de arrojar en la zanja materiales de desecho.

Se ha contemplado compactar la zanja a fin de evitar hundimientos por asentamientos. Se realizará una tapada mínima de 1,00 m por tipo de trazado y según norma Resolución 120E17.

Ensayos y Prueba Hidráulica

Antes de la puesta en marcha del gasoducto se debe tener la certeza de que la tubería se encuentra en perfectas condiciones de operatividad. Para ello, se debe realizar una serie de operaciones que incluyen limpieza interna, presurización, lavado final, etc., usando agua y aire.

Se sugiere que el agua a utilizar para la prueba hidráulica, de ser posible sea reutilizada en los distintos tramos.

Separando cada línea en tres tramos, es decir un total de 6 tramos donde se realice la prueba hidráulica por cada tramo empezando por aquel que requiera mayor volumen de agua, y así minimizar el impacto del recurso.

Es conveniente que los extremos de los tramos de cañería a ensayar no se encuentren en zonas cercanas a bajos o sitios de potencial acumulación de agua.

Sólo se podrá realizar la descarga de esta agua en el suelo si las concentraciones de los parámetros a analizar en el efluente, son iguales o inferiores a las concentraciones requeridas por la legislación de aplicación en cada caso.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Obrador

En caso de tener que instalar un obrador se utilizará un sitio plano para el mismo. No será necesario el desbroce de la vegetación siendo que en algunos sitios el suelo se encuentran desnudo y en otros sólo se procederá al aplastamiento ya que de vegetación de baja altura. Dichos sitios se deberán encontrarse en cercanías de caminos de acceso.

En el caso de disponerse de tanques de combustible y/o lubricantes, los mismos deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas y estar rodeados de un muro de contención, también impermeabilizado, para evitar que las eventuales pérdidas alcancen el suelo.

En correspondencia con el Sistema de Gestión de Residuos que OLDELVAL posee, se deberá disponer los residuos en recipientes separados, según se trate de domiciliarios, de obra o especiales (líquidos o sólidos). Asimismo, se recomienda instalar baños químicos y los efluentes deben ser trasladados a los lugares destinados para tal fin.

Las tareas de terminación de obra deberán incluir la restauración del sitio utilizado para la ubicación del obrador. Este lugar deberá quedar libre de residuos, se deberá escarificar la superficie utilizada a fin de remover la revegetación natural.

Nivelación

En el caso de presencia de cárcavas producto de procesos erosivos, se deberán realizar tareas de nivelación.

Para todas las tareas de nivelación que se lleven adelante se deberá procurar mantener las líneas de escurrimiento natural y evitando que se afecten los terrenos circundantes.

Limpieza y Restauración

Durante la construcción del ducto, se han tendrán en cuenta las siguientes acciones:

- Comenzar las tareas de limpieza inmediatamente después del relleno de las zanjas.
- Además del retiro de residuos, es conveniente iniciar las tareas que promuevan la revegetación natural como el escarificado de los suelos removidos.
- Recolectar todo desecho de combustibles, grasas y aceites en general, etc., y darles un destino final seguro. Aprovechar dicha acción para eliminar el sitio destinado a la acumulación de basura identificado.
- Restaurar los alambrados, caminos laterales, huellas, o cualquier obra menor de carácter rural que haya sido afectado.
- La pista de asistencia debe quedar despejada de obstáculos para futuras y eventuales intervenciones del oleoducto. Ello significa que quede libre de zanjas transversales, etc.
- Impedir el tránsito por la pista, salvo para casos excepcionales.
- Señalizar debidamente la presencia del ducto en el terreno.
- Cualquier construcción de caminos no requeridos después de la obra de mantenimiento debe cerrarse y dejar el sitio en condiciones lo más aproximadas a las originales, salvo que el propietario o los propietarios lo requieran para su uso.

Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

El presente apartado apunta a dar a conocer la importancia y la necesidad de la preservación del patrimonio cultural. Asimismo, interiorizarlos acerca de las probabilidades de ocurrencia de hallazgos, que

tipo de materiales pueden detectarse, durante qué operatoria (nivelación, zanqueo, etc.) y, principalmente, qué acciones deben ejecutarse ante la eventualidad de hallazgos.

En lugares en los que se hubieren realizado hallazgos arqueológicos de magnitud que hayan implicado la realización de rescates, se recomienda controlar que el movimiento de suelos para la recomposición del terreno no altere áreas que no hayan sido afectadas durante la construcción.

Si las características y la magnitud de los hallazgos lo permiten, los arqueólogos y/o paleontólogos procederán a realizar rescates en tiempos de obra, para liberar el sector. Se prevé, asimismo, recomendar modificaciones en la circunstancia eventual en que la magnitud de los hallazgos impida su rescate en tiempos de obra. En el caso de instalación de obradores temporales, se prevé recomendar el cambio de localización.


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales

**Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y
Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2**

Capítulo 6

Provincia de Buenos Aires

Julio de 2021



Lavalle 1139, Piso 4° - (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(5411) 5217-6996 - ambiental@eysa.com.ar
Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly, Provincia del Chubut
(0297) 15-500-1117

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

OLDELVAL
Estudio de Impacto Ambiental
Cambio de Tramo Oleoducto Salitral-Puerto Rosales
Prog. km 621 a Prog. km 624 Línea 1 y Prog. km 509 a Prog. km 511A Línea 2
Provincia de Buenos Aires

Í N D I C E

CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	3
6.1 Programas de Seguimiento y Control Ambiental	3
6.2 Programa de Monitoreo	45
6.3 Programa de Contingencias Ambientales	50


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Programa de Gestión Ambiental (PGA) es el conjunto de procedimientos técnicos que son formulados durante la etapa de Proyecto, a fin de ser implementados durante las etapas de Construcción, Operación, Mantenimiento, y Desafectación de cualquier sistema de transporte o distribución de gas/petróleo, incluidas las instalaciones complementarias.

Por ello, el presente programa establece cuatro planes de cumplimiento obligatorio durante las obras en las etapas de operación, mantenimiento como así también y abandono/retiro, a fin de mitigar los impactos generados por la actividad durante las etapas antes mencionadas. Los planes son:

- Plan de Protección Ambiental (PPA)
- Plan de Contingencias Ambientales (PCA)
- Plan de Auditorías Ambientales (PAA)

Se listan a continuación los procedimientos internos de Oleoductos del Valle S.A que componen los planes anteriormente citados.

- PO_OL_EIR_24 Programa Cero Residuos
- PO_OL_EIR_03_AN_12_A Trabajo en ductos
- PO_OL_EIR_03_Autorizaciones de Trabajo
- PO_OL_EIR_06_Utilización y disposición de Sust. Peligrosa
- PO_OL_EIR_07_Arenado
- PO_OL_EIR_08_Excavaciones
- PO_OL_EIR_09_Soldadura y Cortes
- PO_OL_EIR_10_Manejo Manual de Cargas
- PO_OL_EIR_11_Grúas e izajes
- PO_OL_EIR_14_Prevenion de Incendio
- PO_OL_EIR_15_Inspecciones programadas
- PO_OL_EIR_17_Planificacion y organización de simulacros
- PO_OL_EIR_20_Mensaje de Ambiente y Seguridad MAS
- IT_OL_IND_04_Detección, cateo y señalización
- PG_OL_EIR_02_Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales
- PG_OL_EIR_02_FO_01_Matriz de IAEI Servicio de vaciado, limpieza y retiro de cañerías

Lic. Rocío Almeida

6.1 PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Actualmente Oldelval tiene implementado una Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales, de la cual se desprenden Controles Operativos para cada impacto significativo, de forma tal de gestionar los aspectos ambientales cumpliendo con la legislación vigente. Esto comprende todas las actividades relacionadas con la operación del Sistema de Oleoductos, inclusive las de mantenimiento e ingeniería.

Como parte del control, se han elaborado procedimientos de gestión y operativos documentados para controlar situaciones en las que la ausencia pudiera generar impactos ambientales, o bien, minimizar aquellos impactos asociados a condiciones normales, anormales y de emergencia de operación.

Para evaluar la eficacia del sistema de gestión y de los controles operativos se realizan Auditorías Internas y Externas (a través de un Ente de certificación internacional); Inspecciones Programadas; se implementan IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

programas de Simulacros y de capacitación para lograr la competencia y la conciencia del personal en aspectos ambientales, además de los inherentes a la operación y los riesgos propios de cada tarea.

El objetivo principal del presente apartado radica en elaborar un conjunto de medidas y recomendaciones técnicas tendientes a:

- Salvaguardar la calidad ambiental minimizando los impactos negativos ocasionados en el área de influencia directa del proyecto.
- Garantizar la operación y mantenimiento del proyecto de manera ambientalmente responsable, controlando las actividades humanas derivadas del proyecto de tal manera que se desarrollen de manera adecuada.
- Prever y ejecutar acciones para prevenir o corregir los impactos ambientales señalados y proteger las áreas ambientalmente sensibles detectadas.

Es importante destacar que para mantener y reforzar el compromiso actual de OLDELVAL S.A. con la comunidad, el Proyecto contemplará que las obras se desarrollen minimizando el Impacto Ambiental, cumpliendo con los controles Medioambientales internos y externos. Además OLDELVAL S.A. cuenta con un sistema integrado de gestión, calidad, seguridad, ambiente, energía y gestión vehicular certificado.

6.1.1 PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

6.1.1.1 Objetivos del PPA

Del presente Estudio Ambiental del Oleoducto Salitral - Puerto Rosales localizado en la provincia de Buenos Aires, surgen un conjunto de medidas y recomendaciones técnicas tendientes a:

- Salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia del Proyecto.
- Preservar los vestigios arqueológicos o paleontológicos.
- Preservar los recursos sociales y culturales.
- Garantizar que la implementación de tareas de mantenimiento y desarrollo del Proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable.
- Ejecutar acciones específicas para prevenir los impactos ambientales pronosticados en el EIA, y, si se produjeran, para mitigarlos.

Asimismo, se enumeran las medidas que se han tenido en cuenta durante la ejecución de la construcción.

6.1.1.2 Enfoque Técnico del PPA

Este PPA fue confeccionado sobre la base de conclusiones y recomendaciones surgidas durante la elaboración del EIA precitado.

En el presente Plan de Protección Ambiental se detallan las medidas generales y de mitigación que se han tenido en cuenta durante la construcción como así también se desarrollan las medidas que se contemplarán durante todas las etapas del proyecto.

Los responsables de las diversas tareas de construcción, operación y mantenimiento deberán ser provistos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), de manera tal que estén en conocimiento de los problemas y restricciones ambientales. Es conveniente que las prácticas proteccionistas recomendadas lleguen y cubran todos los niveles del personal que estará afectado a la obra.

Asimismo, se considera necesario que, durante la etapa de mantenimiento y reparación de la obra, se disponga de personal especializado (supervisor ambiental permanente) para monitorear los

procedimientos ambientales. De esta manera, se aliviarán impactos ambientales a largo plazo y se garantizará la preservación del medio natural y socioeconómico involucrado.

6.1.1.3 Recomendaciones Generales

Pautas de carácter general

- Todo el personal afectado a las mismas deberá ser capacitado en los aspectos ambientales de la obra a realizar. Esta capacitación puede efectuarse mediante cursos o charlas que aseguren el conocimiento de este Plan de Protección Ambiental y de las restricciones ambientales del área del Proyecto.
- Los contratistas involucrados deben designar un profesional especialista en materia de protección ambiental, que será el responsable ambiental para esta obra de reparación y mantenimiento del ducto.
- Se debe contar con la autorización de los superficiarios afectados previo a la ejecución de las tareas de construcción. Asimismo, para la etapa de Operación y mantenimiento, se deberá informar las características de la obra de reparación, tiempo previsto de ejecución y recomendaciones generales y especiales a tener en cuenta durante la ejecución para minimizar riesgos de accidentes y afectación a las tareas normales en los predios.
- Se señalizarán en forma adecuada los sitios de la obra áreas de acceso y salida de vehículos como así también las distancias de seguridad a las instalaciones existentes. necesaria. Dichas precauciones deben tenerse en cuenta cuando se ejecuten tareas de mantenimiento.
- Los depósitos de combustibles, se dispondrán sobre bandejas antiderrames, las cuales aseguran la contención de, al menos, el doble de la capacidad del recipiente.
- En todo momento se tendrán disponibles paños absorbentes de hidrocarburos y absorbentes de tipo orgánico biodegradable, para eventuales derrames.
- El acopio de materiales, instalación del obrador y sector de estacionamiento se realizará en zonas sin vegetación.
- La gestión de los residuos industriales, peligrosos y no peligrosos, se realizará en un todo de acuerdo con los procedimientos de OLDELVAL, y los requisitos legales.
- En el caso de que se produzcan hallazgos de restos arqueológicos o paleontológicos durante las tareas de construcción se detendrá la obra en ese lugar, y se dará el aviso pertinente a la Autoridad de Aplicación.
- Se ha comunicará a las autoridades locales el inicio de las obras de construcción. Se tomará la misma acción en el caso de las tareas de reparación del empalme.

Pautas de ingeniería

- La zanja permanecerá abierta el menor tiempo posible.
- Para el caso de las tareas de reparación, la nivelación de la pista sólo se llevará a cabo en los lugares donde se requiera una superficie adecuada para los equipos de trabajo, procediendo con la mínima remoción de la superficie vegetal.

Pautas sobre ruido

- Se ha dará cumplimiento a lo establecido en la Norma IRAM 4062. Se contemplará la misma normativa para las tareas de reparación y mantenimiento.

Pautas de carácter geológico

- Se minimizarán las modificaciones de las geoformas y las perturbaciones al sistema de escurrimiento hídrico superficial durante las tareas de reparación. Durante la construcción se han ejecutado las tareas de terminación de obra con el fin de no dejar geoformas modificadas.
- Durante las tareas de zanjeo temporal o reapertura de zanjas, se separará el material de la zona de edificación de acuerdo con la secuencia de los horizontes del suelo, y se respetará esa secuencia edáfica

durante la tapada. Durante la ejecución de las tareas de construcción del empalme se ha realizado selección edáfica.

Pautas de carácter biológico

- Se han llevarán a cabo las tareas de escarificado luego de la construcción.
- Se removerá solamente la vegetación necesaria en ambos tramos. Los mismos fueron situados en el mismo sitio con las tareas de selección edáfica. La vegetación removida será dispuesta en la misma traza a efectos de minimizar los procesos de erosión, debiendo tomar todas las precauciones para que esta acumulación de biomasa no impida el acceso para las tareas de mantenimiento, y no presente riesgos a la seguridad de las personas durante la operación.
- Se encuentra prohibida la caza de animales. Esta prohibición se ha cumplido en las etapas de operación y mantenimiento.
- Los obradores temporales, de ser viable, serán ubicados lo más alejado posible de hábitats frecuentes de animales silvestres.

Pautas de restauración

- Las tareas de limpieza y restauración comenzarán inmediatamente después del relleno de la zanja.
- Una vez finalizadas las tareas, se restaurarán todos los drenajes y sistemas de escurrimiento superficiales. Como se mencionó anteriormente en las tareas de terminación de obra se tuvo en cuenta el mantenimiento de geoformas y drenajes naturales.
- Las tareas de terminación de obra para la etapa de construcción incluirán el escarificado del suelo. Se escarificará el relleno y áreas circundantes a la zanja para promover la revegetación natural en las tareas de reparación que involucren remoción de suelo.
- Se alambrará toda instalación complementaria en el caso de ser necesario en la etapa construcción.

6.1.1.5 Medidas de Protección Ambiental

Complementando las medidas de mitigación antes mencionadas, todas las medidas propuestas que se mencionan a continuación se codifican con un número de referencia, a fin de facilitar su aplicación y su seguimiento por parte de los auditores ambientales.

Cada medida se colocó en planillas, divididas de la siguiente manera:

a. Impactos

Para cada impacto identificado y evaluado en el EIA, se propondrá al menos una (1) medida preventiva o correctiva.

b. Acciones

Para cada medida se indica cuáles son las acciones generadoras del impacto ambiental que se pretende prevenir o corregir.

c. Áreas de aplicación

Se indican las zonas de aplicación de cada medida

d. Tipos de medidas

Se clasifican en preventivas y correctivas.

Preventivas: se formulan para evitar o mitigar probables impactos ambientales negativos, que se esperan poder controlar como consecuencia de la implementación del PPA.

Correctivas: se formulan para reducir la magnitud de los impactos ambientales negativos. Se establecen, por lo tanto, medidas de prevención de la ocurrencia de impactos negativos durante las etapas de operación y mantenimiento. Las medidas

correctivas también están destinadas a atenuar la magnitud de impactos ambientales evitables pero de ocurrencia probable sin llegar a conformar una contingencia.

e. Descripción técnica

Se detallan las características y especificaciones técnicas que ayuden a la implementación de la medida.

f. Bibliografía de referencia

En algunos casos se informa la bibliografía técnica o científica que respalda la validez de los métodos, estudios y procedimientos recomendados en la medida.

g. Duración

Se establecen los plazos estimados de ejecución de cada medida y el momento en que se deben ejecutar, de acuerdo con las acciones generadoras de impacto ambiental.

h. Organismos de referencia

Toda vez que corresponda, se identifican aquellos organismos con incumbencias sobre la problemática o donde pueda ser relevante realizar consultas o asistencias técnicas dado el nivel de complejidad, especialidad o innovación de algunas medidas.

i. Periodicidad de fiscalización

Se establece la frecuencia recomendada a fin de que los auditores ambientales inspeccionen y controlen el grado de cumplimiento de las medidas propuestas.

MEDIDA TÉCNICA N° 1	
PLANIFICACIÓN BASADA EN LA INFORMACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE BASE	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación del relieve. Cambios en el drenaje y escorrentía. Interferencias en circulación de caminos
2. Acciones	Excavación de la zanja. Emplazamiento y tapada del ducto. Restauración de áreas afectadas, retiro de instalaciones y limpieza.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza.
4. Tipo	Correctiva.
5. Descripción técnica	Controlar el cumplimiento del cronograma y que las tareas se realicen considerando la información proveniente de los estudios de línea de base físico-naturales y socioeconómicos del área de operaciones.
6. Bibliografía de referencia	
7. Duración	Mientras se realice el trabajo.
8. Organismos de referencia	—
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 2 MANTENER EL ANCHO DE LA PISTA Y LOS CAMINOS AL MÍNIMO INDISPENSABLE	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación de geoformas; decapitación y compactación del suelo. Afectación de la vegetación
2. Acciones	Sobre las picadas existentes que se usarán
3. Áreas de aplicación	Todas las zonas donde se realicen tareas que incluyan movimiento de suelo
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica Las geoformas serán modificadas por nivelación y compactación de los caminos, lo que también provocará decapitación y compactación del suelo. Controlar diariamente que el ancho previsto de la zona de trabajo puntual no se exceda de los límites preestablecidos (10 metros).	
6. Bibliografía de referencia	DISP 120/17
7. Duración	Mientras dure la ejecución de las tareas.
8. Organismos de referencia	Secretaría de Energía
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 3 LIMITAR LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS, MAQUINARIAS Y EQUIPOS		
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Decapitación y compactación del suelo Modificación de geoformas	
2. Acciones	Circulación de máquinas, operación de equipos y transporte de materiales y personal.	
3. Áreas de aplicación	Todas las zonas donde se realicen tareas de reparación y mantenimiento del oleoducto	
4. Tipo	Preventiva	
5. Descripción técnica	Observar las superficies de suelo afectado (decapitado y compactado), para corroborar si se transita fuera de los límites de caminos y picadas.	
6. Bibliografía de referencia	-	
7. Duración	Mientras dure la ejecución de las tareas.	
8. Organismos de referencia	--	
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente	


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 4 LIMITAR LA VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Suspensión de partículas de polvo que afectan la calidad del aire Protección de la fauna y la población cercana
2. Acciones	Circulación y operación de maquinarias y equipos
3. Áreas de aplicación	Ambos tramos
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica La velocidad de circulación de los vehículos en área de trabajo será a paso de hombre (40 km/h). Se deberá revisar los tacómetros semanalmente.	
6. Bibliografía de referencia	-
7. Duración	Mientras dure la ejecución de las tareas.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 5 RIEGO EN LOS TRAMOS CON MAYOR CIRCULACIÓN	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Suspensión de partículas de polvo que afectan la calidad del aire
2. Acciones	Circulación y operación de maquinarias y equipos Transporte de combustible, materiales y equipos
3. Áreas de aplicación	Zonas donde haya una alta circulación de vehículos
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	
Controlar el cumplimiento de las tareas de riego con agua de los caminos de acceso a la obra, a fin de reducir la generación de polvo.	
6. Bibliografía de referencia	-
7. Duración	Mientras dure la ejecución de las tareas.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocio Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 6 MINIMIZAR EL ÁREA DE TRABAJO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Pérdida de hábitat de algunas especies animales. Modificación y remoción de la vegetación y de la cobertura del suelo
2. Acciones	Excavación de zanja
3. Áreas de aplicación	Todas las zonas donde se realicen tareas a lo largo de la traza del ducto
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica Controlar que la apertura de la picada sea del menor ancho posible (10 metros). Verificar que no sea extraído material vegetal de manera innecesaria y que una vez finalizadas las obras se escarifique el área de relleno y otros sectores circundantes, para promover la revegetación natural.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras duren las tareas que impliquen posibilidad de aumentar la afectación del área de trabajo.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 7 COLOCACIÓN DE CARTELES		
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Excesiva presencia de cartelería y señalética en los caminos (impacto visual)	
2. Acciones	Desarrollo de la Obra	
3. Áreas de aplicación	Toda la traza.	
4. Tipo	Preventiva	
5. Descripción técnica		
Controlar durante la ejecución de la obra que la cantidad de carteles sea el mínimo indispensable, debido a que modifican el paisaje.		
6. Bibliografía de referencia	-	
7. Duración	Durante la ejecución de las tareas en proximidades del oleoducto.	
8. Organismos de referencia	-	
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida		Mensualmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 8 MANTENER EL TAMAÑO DEL OBRADOR AL MÍNIMO INDISPENSABLE	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación de geoformas Compactación del suelo Alteración del paisaje
2. Acciones	Instalación temporarias
3. Áreas de aplicación	Obrador e inmediaciones
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	
La presencia de trailers, contenedores y materiales acopiados, la circulación de maquinarias y equipos modifican las geoformas y el suelo por nivelación y compactación. Controlar que el tamaño previsto para a zona del obrador no se exceda de los límites preestablecidos. Utilizar zonas con menor cantidad de vegetación.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 9 EVITAR EL ACOPIO O DEPÓSITO FUERA DEL OBRADOR	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación de geoformas Compactación del suelo Alteración del paisaje por la presencia de trailers, equipos y materiales acopiados
2. Acciones	Operación del Obrador
3. Áreas de aplicación	Obrador
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica	
La presencia de trailers, contenedores y materiales acopiados, modifican las geoformas y el suelo por nivelación y compactación. Controlar que no se acopie fuera del ámbito del obrador.	
6. Bibliografía de referencia	-
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra y las tareas.
8. Organismos de referencia	-
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA Nº 10 CORRECTA DISPOSICIÓN Y ESTADO DE LOS RECIPIENTES DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Contaminación por derrames menores Alteraciones de las condiciones ambientales
2. Acciones	Operación del Obrador Contingencias
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del ducto donde se realice el acopio de sustancias.
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica Controlar los sitios y condiciones de Seguridad y Medio Ambiente para la colocación de recipientes de combustibles, pinturas, solventes, lubricantes o cualquier otra sustancia. Corroborar que todo producto líquido tenga contención secundaria y garantizar kits antiderrames cercanos a los sitios de acopio para contener cualquier posible derrame (bandejas, disponibilidad de material absorbente u otro medio de contención apropiado), de un Plan de Emergencia y la aplicación de medidas de saneamiento ambiental, en caso de ser necesario, a lo igual que correcto almacenamiento de envases como residuos especiales.	
6. Bibliografía de referencia	Ley 11.720/95 y sus decretos y resoluciones
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra y las tareas.
8. Organismos de referencia	OPDS
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 11 MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS, MAQUINARIAS Y EQUIPOS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Contaminación (aire, suelo y agua) por derrames menores, por gases de combustión y afectación por productos volátiles de la soldadura. Incremento temporal del nivel sonoro. Ahuyentamiento de fauna terrestre y avifauna
2. Acciones	Operación del Obrador Circulación y operación de maquinarias Transporte de combustible, materiales y equipos Soldadura y radiografiado Excavación de la zanja Contingencia
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del oleoducto donde se realicen diversas tareas y Obrador.
4. Tipo	preventiva
5. Descripción técnica Todos los equipos y máquinas con motores de combustión interna utilizados deberán encontrarse en buenas condiciones de operación. Para ello verificar planillas de mantenimiento de equipos y vehículos semanalmente.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 12 PRECAUCIONES Y MEDIDAS ANTE DERRAMES	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Contaminación por derrames menores de combustibles o fluidos. Contaminación por derrames en la prueba de funcionamiento de las válvulas de bloqueo.
2. Acciones	Operación del Obrador Contingencias
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del oleoducto donde se ejecuten diversas tareas y en el Obrador Transvase de Hidrocarburo a la cañería nueva y puesta en marcha contingencias en cruces con interferencias
4. Tipo	Preventiva y correctiva
5. Descripción técnica	
Controlar la existencia de bandejas colectoras de derrames, de material absorbente y herramientas necesarias en caso de derrame. Controlar las planillas de mantenimiento de vehículos, máquinas y equipos. Corroborar la existencia de Planes, equipos y materiales para ejecutar en caso de derrames. OLDELVAL cuenta con un servicio tercerizado para atención y respuesta ante derrames en agua y tierra.	
6. Bibliografía de referencia	—
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra.
8. Organismos de referencia	—
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 13 REMEDIAR LA ZONA EN CASO DE PRODUCIRSE UN DERRAME	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Contaminación por derrames menores de combustibles o fluidos Contaminación por derrames en la prueba de funcionamiento de las válvulas de bloqueo.
2. Acciones	Operación del Obrador Circulación y operación de maquinarias y equipos
3. Áreas de aplicación	Sitios en la traza donde se realicen tareas de mantenimiento y Obrador
4. Tipo	Correctiva
5. Descripción técnica Comunicar el incidente a OPDS, y remediar la zona inmediatamente y tratar la sustancia contaminante como residuo peligroso, en caso de producirse un eventual derrame. OLDELVAL cuenta con un servicio para atención y respuesta ante derrames en agua y tierra.	
6. Bibliografía de referencia	Resolución N° 95/14
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra para la realización de las tareas de operación y mantenimiento.
8. Organismos de referencia	OPDS
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 14 MANTENER VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS FUNCIONANDO EL MENOR TIEMPO POSIBLE	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Contaminación por gases de combustión y por derrames menores de combustibles o fluidos
2. Acciones	Operación del Obrador Mantenimiento Desarrollo de la Obra
3. Áreas de aplicación	Sitios en la traza donde se realicen tareas construcción, carga y descarga de materiales
4. Tipo	preventiva
5. Descripción técnica	
Verificar planillas de mantenimiento de equipos y vehículos.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra para la realización de las tareas de operación y mantenimiento.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 15 MINIMIZAR RUIDOS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Aumento del nivel sonoro Ahuyentamiento de fauna terrestre y avifauna por aumento del nivel sonoro
2. Acciones	Operación del Obrador Circulación y operación de maquinarias y equipos Soldadura y radiografiado
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del ducto donde se realicen diversas actividades y Obrador
4. Tipo	Preventiva / Correctiva
5. Descripción técnica Salvaguardar la capacidad auditiva de los empleados y operarios, estableciendo estándares para medir y analizar los niveles de ruidos en los ambientes de trabajo y en aquellos lugares que puedan afectar a terceros como consecuencia de operaciones y / o servicios de la compañía. Concientizar al personal de la necesidad de minimizar los ruidos, sobre todo en zonas sensibles. Brindar entrenamiento y capacitación en conservación de la audición y protección auditiva a los trabajadores expuestos a altos niveles sonoros. Verificar la existencia de silenciadores en motores para minimizar la generación de ruidos submarinos. Realizar estudios de niveles sonoros, en caso de ser necesario.	
6. Bibliografía de referencia	Ley 19.587, Norma IRAM 4062
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra
8. Organismos de referencia	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Mensualmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 16 PRECAUCIONES CON LA VEGETACIÓN	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Extracción o aplastamiento de vegetación
2. Acciones	Instalación y Operación del Obrador
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del oleoducto donde se ejecuten diversas tareas
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica Controlar la cobertura vegetal en los alrededores del obrador, que no se extraiga y en su lugar se proceda al aplastamiento, cuando sea necesario, para que así se mantenga la masa radicular, favoreciendo la recomposición una vez abandonado el sitio. Verificar que no se transite fuera de los caminos y picadas de asistencia. Una adecuada Gestión Ambiental durante las tareas de construcción acelerará el proceso de revegetación disminuyéndose al mismo tiempo, en los terrenos afectados, los riesgos de erosión eólica e hídrica. Escarificar para entrapar semillas voladoras que aceleran el proceso de revegetación y por ende, la atenuación de procesos erosivos.	
6. Bibliografía de referencia	Disp 123/06
7. Duración	Durante la instalación y operación del obrador y las tareas de mantenimiento
8. Organismos de referencia	Secretaría de Energía
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA Nº 17	
PINTAR LOS TRAILERS Y ESTRUCTURAS CON COLORES QUE SE MIMETICEN CON EL PAISAJE	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación negativa del paisaje por la presencia del obrador
2. Acciones	Instalación del Obrador Instalaciones Asociadas
3. Áreas de aplicación	Obrador
4. Tipo	Correctiva
5. Descripción técnica La presencia del obrador puede alterar el paisaje disminuyendo la calidad del mismo. Verificar que se pinten las estructuras y trailers con colores que no sean llamativos sino que se mimeticen con el entorno.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Durante la instalación y operación del obrador
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 18	
DISPOSICIÓN DE MATERIALES REMOVIDOS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación de geoformas Afectación de la vegetación
2. Acciones	Instalaciones complementarias Excavación de la zanja
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del ducto donde se realicen diversas tareas de remoción de áridos.
4. Tipo	Preventiva / Correctiva
5. Descripción técnica Verificar la ausencia de materiales provenientes de la nivelación en zonas cercanas a las tareas de obra de mantenimiento, sino que sean enviados a un repositorio adecuado.	
6. Bibliografía de referencia	-
7. Duración	Mientras se desarrollan las tareas a lo largo del ducto.
8. Organismos de referencia	-
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 19 OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE TRABAJO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Alteración del paisaje por la presencia de equipos circulando y operando en la zona Afectación en las operaciones de otras empresas hidrocarburíferas Alteración de la calidad del agua Afectación del patrón de drenaje superficial Alteración de la calidad del aire Obstaculización del tránsito de la fauna terrestre Alteración puntual y fugaz en el paisaje por el acopio del material extraído Alteración de la seguridad del personal. Aumento de nivel sonoro Ahuyentamiento de la fauna terrestre y avifauna
2. Acciones	Para todas las tareas.
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto.
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica Controlar el cumplimiento de los tiempos estipulados para cada tarea dentro del cronograma de actividades de la misma.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Durante la duración de las tareas.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 20 LIMITAR EL TONELAJE MÁXIMO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Compactación del suelo
2. Acciones	Transporte de combustible, materiales y equipos.
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto.
4. Tipo	Correctiva
5. Descripción técnica El tránsito de vehículos provoca la compactación del suelo. Verificar el tonelaje máximo permitido por metro de longitud del vehículo.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras se realicen las diversas tareas a lo largo de ducto.
8. Organismos de referencia	-
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 21 EVITAR Y MINIMIZAR LA PROPAGACIÓN DE CHISPAS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Incendio de la vegetación
2. Acciones	Soldadura Circulación de vehículos y equipos
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo de la traza donde se lleven a cabo tareas de soldadura.
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica A fin de evitar incendios en aquellas zonas donde exista vegetación o pastura seca, se deben extremar las precauciones durante las tareas de amolado de soldaduras o de piezas ferrosas en general, debiendo prever las precauciones necesarias. En tales zonas los vehículos empleados deberán estar provistos de dispositivos arresta-llamas. Controlar que se usen estructuras de reparo que impidan la dispersión de chispas durante las tareas de soldaduras y colocación de mantas termotáctiles. Verificar la existencia de matafuegos y palas en el área durante las tareas.	
6. Bibliografía de referencia	Dec. 911/96
7. Duración	Mientras se realice el trabajo de soldadura y circulación de equipos
8. Organismos de referencia	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA Nº 22 RELLENO DE LA ZANJA	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación de geoformas Cambios en el drenaje y escorrentía, con la consecuente erosión del suelo Pérdida de los horizontes del suelo
2. Acciones	Excavación de la zanja
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del ducto donde se generen movimientos de suelo
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica Detectar acumulación de agua por interrupción de drenajes. De acuerdo con el nivel de la napa freática, se deberá disponer de bombas de achique para extraer el agua y evitar desmoronamientos. Rellenar la zanja respetando en lo posible el orden de los horizontes edáficos removidos durante el zanjeo, previa selección edáfica o separación de la capa superficial de suelo (actúa como cama de semillas); verificar que no se mezcle el suelo con el resto del material excavado. Una vez finalizada la obra, reconstituir las zonas aledañas lo más aproximado posible a su condición original.	
6. Bibliografía de referencia	Disp 123/06
7. Duración	Mientras se realice el trabajo
8. Organismos de referencia	Secretaría de Energía
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 23 CRUCE DE ARROYOS, CAMINOS Y VIAS FERREAS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Cambios en los patrones de drenaje. Modificación del escurrimiento superficial Afectación en interferencias
2. Acciones	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo. Restauración de áreas afectadas, retiro de instalaciones y limpieza.
3. Áreas de aplicación	Arroyo Parejas, Ruta militar, y vías del Ferrocarril Rosario a Puerto Belgrano
4. Tipo	Preventiva y Correctiva.
5. Descripción técnica	• Detección in situ de interferencias pre trabajo. • Para los cruces de agua y vías de comunicación (camino y vías férreas), se priorizará la técnica de tunelaje y de perforación dirigida como una alternativa preferencial con relación a otras. • Seleccionar las ubicaciones de los cruces de agua sobre la base de las consideraciones geomorfológicas, biológicas e hidráulicas, en cooperación y con la aprobación de las autoridades reglamentarias. • Respeto a la señalización y cartelería. • El personal ajeno al trabajo debe ubicarse por fuera de la zona delimitada de seguridad. • Mantener distancias de seguridad entre las maquinarias y el personal de obra. La distancia mínima de seguridad: dos veces el largo del aguilón o herramienta de la maquinaria de excavación. El personal no deberá permanecer en la zanja cuando la máquina trabaje en la misma. • Está prohibido transportar a personas en los montacargas, grúas y demás aparatos destinados únicamente al transporte de cargas. • El desplazamiento de vehículos debe ser cuidadoso, previniendo golpes a objetos y personas. • No sobrecargar equipos de izaje ni los montacargas. • Verificar la existencia de certificado de aptitud técnica y operativa de máquinas pesadas cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, etc. • Las maquinarias deben poseer como mínimo en servicio los dispositivos y enclavamientos originales, alarmas acústicas de retroceso, más aquellos que se agreguen a fin de posibilitar la detención de todos los movimientos en forma segura. • Mantener en todo momento distancias mayores a 3 m. entre el radio de acción de la maquinaria y cableados aéreos. • Tener en cuenta lo especificado en la Instrucción de Trabajo PO_OL_EIR_08_Excavaciones • De utilizarse electrobombas de achique en zonas con probable presencia de gas, las mismas deberán ser APE. • Los cables deben estar protegidos contra aplastamiento y daños, como así también contra el agua y la humedad. Se realizará preferentemente el tendido aéreo. • Mantener los márgenes del curso de agua con la mayor densidad de vegetación posible. • Durante la acumulación de la vegetación extraída se deberán tomar los recaudos necesarios para evitar el riesgo de incendios. • No están permitidas las actividades de pesca en los ríos. • Minimizar la perturbación de pendientes y líneas costeras. • Tener los equipos y materiales necesarios para la instalación de la tubería en el lugar de la instalación y ya armados antes del zanjeo. • Reducir el tiempo de construcción a lo mínimo posible. • Evitar trabajar en épocas de lluvia. • Evitar construir la zanja en dirección opuesta a la de escurrimiento hídrico. • Permitir el paso de peces durante la época de desove. • Las plantas acuáticas cortadas durante la construcción deben depositarse en tierra para evitar acumulaciones de las mismas aguas abajo.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 23

CRUCE DE ARROYOS, CAMINOS Y VIAS FERREAS

- El uso de gravas y gravillas debe restringirse a la zanja en el lecho del río y no antes para evitar el drenaje de agua desde las márgenes.
- Mantener un flujo adecuado y constante de volumen hídrico aguas abajo.
- Evitar el excesivo tránsito de vehículos por el lecho de los ríos donde se construye un cruce de agua, en función de disminuir el enturbiamiento de las aguas. No lavar los equipos o las maquinarias en los cuerpos de agua.
- El almacenamiento de combustible estará a más de 100 metros del cuerpo o curso de agua, para evitar la contaminación de los mismos. Está prohibido el vertido o la descarga de materiales tóxicos, aceites, combustible, etc. en los cuerpos de agua.
- Se realizará un mantenimiento adecuado de los sistemas hidráulicos y lubricación del equipo usado en los cruces de agua, en forma previa a su ingreso al curso de agua. La carga de combustible se realizará siempre que fuera posible en las instalaciones de despacho de combustible habilitadas para tal fin. Solo en caso de ser necesario realizarla en la zona de obra, la misma se desarrollará con las máximas precauciones, fuera de los cursos de agua, y utilizando contenedores antiderrames (en caso de no poder asegurarse que el sistema de carga utilizado, no podría ocasionar eventuales derrames). Los equipos serán inspeccionados frecuentemente para detectar fugas que puedan dar como resultado pérdida de aceite y/o combustible dentro del curso de agua.
- Si se necesita abrir pista en la zona del cruce, deberá señalarse el área con banderas antes del inicio del mismo.
- Despejar a mano las pendientes que vayan hacia los cursos de agua, y solo en caso de ser necesario.
- Remover inmediatamente la vegetación, escombros o el suelo que se haya depositado inadvertidamente dentro de la marca alta de nivel de agua de un curso de agua, de manera tal que se minimice la perturbación del lecho y las orillas.
- Recuperar la madera no comerciable de las proximidades del curso de agua, para su posible uso en las estructuras de cruces de vehículos o para restaurar las orillas.
- Demorar el desmalezamiento de las pendientes cercanas al curso de agua, o llevar a cabo esta actividad a 10 metros de las orillas del curso de agua, hasta que la construcción del cruce sea inminente.
- Durante las tareas de nivelación, no se podrá ingresar el material de relleno en el curso de agua.
- Despejar, en las tierras cultivadas, la capa vegetal superior de todas las áreas a ser niveladas, de la línea de zanja y áreas de apilamiento de desechos.
- Nivelar sólo la línea de zanja lo suficiente como para permitir la operación segura del equipo.
- Minimizar el área de perturbación a lo largo de las orillas de los cursos de agua. No nivelar todo el ancho de la pista en las proximidades del curso. Minimizar cualquier perturbación de pendiente y línea costera, evitando construir zanjas en dirección opuesta a la del escurrimiento hídrico.
- Tener los equipos y materiales necesarios para la instalación de la tubería en el lugar precisado y ya armado antes del zanjeo, con el fin de evitar inundaciones o formación de lodo. Las tareas de este tipo se reducirán al mínimo tiempo posible, evitándose los trabajos en épocas de lluvia.
- Gestionar los residuos de acuerdo al instructivo PO_OL_EIR_24 Programa Cero Residuos.

6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras se realicen las diversas tareas a lo largo de ducto.
8. Organismos de referencia	-
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 24	
PRESERVAR LOS PATRONES DE DRENAJE	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación de geoformas Cambios en el drenaje y escorrentía Aumento de las posibilidades de erosión eólica o hídrica de las geoformas
2. Acciones	Excavación de la zanja Restauración de áreas afectadas, Retiro de instalaciones y limpieza
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del ducto donde se realicen las tareas de movimiento de suelo
4. Tipo	Preventiva / Correctiva
5. Descripción técnica Si la excavación interfiere con el desagüe natural del agua en la superficie (arroyo o escurrimiento de agua de lluvia), se deberán utilizar diques o zanjas de dispersión para impedir que el agua de la superficie entre a la excavación. Detectar acumulación de agua por interrupción de drenajes.	
6. Bibliografía de referencia	Disp 123/06
7. Duración	Mientras se realice el trabajo
8. Organismos de referencia	Secretaría de Energía
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 25 RECUPERAR LAS GEOFORMAS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación de las geoformas
2. Acciones	Tapada del ducto y otros movimientos de suelo.
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo de ducto donde se realicen movimientos de suelo
4. Tipo	Correctiva
5. Descripción técnica Verificar que las tareas se realicen considerando la información proveniente de los estudios de base físicos y biológicos del área de operaciones. Acondicionar el relieve a su forma original luego del tapado de las zanjas.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras se realice el trabajo de emplazamiento y tapada del ducto
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA Nº 26 REVEGETACIÓN DE LA ZONA	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Geoformas propensas a la erosión eólica e hídrica
2. Acciones	Restauración de áreas afectadas, Retiro de instalaciones y limpieza
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto
4. Tipo	Correctiva
5. Descripción técnica Las geoformas que resulten luego de la restauración de las áreas afectadas, pueden ser propensas a la erosión hídrica. Revegetar la zona usando mallas geotextiles u otra estructura preventiva contra la erosión; colocar las mismas especies nativas que sean compatibles con el área considerada. La revegetación podrá ser realizada en forma efectiva una vez que finalice la vida útil del oleoducto (verificar la posibilidad de realizar estas tareas, una vez que se cumplan estos plazos). Al finalizar la obra escarificar para entrapar semillas voladoras que aceleran el proceso de revegetación y, por ende, la atenuación de procesos erosivos eólicos e hídricos.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras se realicen las tareas de restauración de áreas afectadas
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA Nº 27 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Alteraciones menores del suelo Afectación de fauna terrestre y avifauna por ingesta de residuos orgánicos Alteración del paisaje por la presencia de residuos dispersos Alteración de la calidad del agua superficial
2. Acciones	Gestión de residuos y efluentes
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto y zona de Obrador
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica Llevar un registro de generación, transporte y disposición final. Corroborar la existencia de Planes, equipos y materiales para ejecutar en caso de derrames. Se utilizará el procedimiento PO_OL_EIR_24 Programa Cero Residuos	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Durante la ejecución de las tareas.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocio Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 28	
ADECUADO TRATAMIENTO Y VERTIDO DE EFLUENTES	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Alteración leve y puntual de la calidad del agua superficial
2. Acciones	Gestión efluentes líquidos
3. Áreas de aplicación	En las inmediaciones de los sitios donde se encuentren baños químicos
4. Tipo	Correctiva
5. Descripción técnica Se utilizarán módulos sanitarios con tratamiento de efluentes, en caso de detectarse (mediante análisis químico) que el mismo supera los parámetros de vertido en el medio receptor considerado.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras dure la ejecución del proyecto
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 29		
VERTIDO ACCIDENTAL DE HIDROCARBUROS, TÓXICOS, CORROSIVOS O INFLAMABLES		
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Alteración leve y puntual de la calidad del agua superficial y suelo	
2. Acciones	Gestión de residuos y efluentes Contingencias	
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto	
4. Tipo	Preventiva	
5. Descripción técnica	Verificar que no se arrojen bajo ningún concepto productos tóxicos, corrosivos o inflamables, sean estos líquidos o sólidos; llevar un registro de los incumplimientos por semana. Tener especial cuidado durante las tareas de utilización del chanco inteligente sobre todo a la salida del mismo, en la trampa de scraper, ya que puede arrastrar hidrocarburos que pueden afectar el recurso suelo y agua superficial de no tomarse medidas como colocar bateas o membranas impermeables en el lugar de trabajo.	
6. Bibliografía de referencia	--	
7. Duración	Durante todo el proyecto.	
8. Organismos de referencia	OPDS	
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente	


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 30 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Accidentes de los operarios Desvíos del PGA
2. Acciones	Desarrollo de la Obra Contingencias
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto.
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica Evaluar la capacitación del personal y los operarios en temas relacionados con la Gestión de Calidad y Medio Ambiente, y los riesgos asociados a las tareas que cada sector realiza. Verificar que el personal tenga el conocimiento acerca de las Prácticas Seguras, que conozca el Plan de Contingencia y el Plan de Emergencia. Verificar al azar los conocimientos de los operarios acerca de las normas de Seguridad.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras se realicen los trabajos
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 31	
VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Accidentes de los operarios Contingencias Ambientales
2. Acciones	Desarrollo de las tareas a ejecutar durante el proyecto
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica	
Revisar las planillas de mantenimiento de los equipos, de procesos, productos, equipos, mantenimiento de los equipos y de las instalaciones.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras se realicen los trabajos
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 32 LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Accidentes de los operarios Afectación de la calidad ambiental
2. Acciones	Durante el desarrollo de las tareas necesarias para la ejecución del proyecto
3. Áreas de aplicación	Toda la traza
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica Verificar que el área de trabajo se mantenga limpia, que los caminos estén libres de objetos que puedan causar resbalones, golpes, cortes, accidentes en general o afectación de la calidad ambiental.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Mientras se realicen los trabajos
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 33 UTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREEXISTENTES	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Daños en infraestructura e instalaciones existente
2. Acciones	Durante el desarrollo de las tareas de ejecución del proyecto. Contingencias
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica Controlar la existencia de planos con las ubicaciones de las demás instalaciones existentes.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Durante la ejecución del proyecto.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 34 SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES Y MARCACIÓN DE DISTANCIAS DE SEGURIDAD	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Daños en infraestructura e instalaciones preexistentes
2. Acciones	Contingencias
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del ducto en proximidades de instalaciones propias y de terceros
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica	
Controlar la existencia de carteles que indiquen la presencia de otras instalaciones y marquen las distancias entre instalaciones soterradas cercanas.	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Durante la ejecución del proyecto.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 35 PROMOVER LA CONTRATACIÓN DE MANO Y SERVICIOS DE OBRA LOCAL	
1. Impacto(s) a promover	Creación de puestos de trabajo locales
2. Acciones	Desarrollo de las tareas a lo largo del proyecto.
3. Áreas de aplicación	A lo largo de todo el ducto
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica	
Promover la contratación de empresas de servicios y mano de obra local, en caso de existir las especialidades o servicios requeridos en la obra	
6. Bibliografía de referencia	-
7. Duración	Durante la duración del proyecto.
8. Organismos de referencia	-
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

MEDIDA TÉCNICA N° 36 INSPECCIÓN DE LAS ZANJAS ABIERTAS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Derrumbes Accidentes o incidentes
2. Acciones	Excavación de la zanja
3. Áreas de aplicación	Sitios a lo largo del ducto donde la zanja se encuentre abierta.
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica Inspeccionar el área de trabajo diariamente antes de comenzar el trabajo, durante cada cambio de turno si lo hubiere, o en cada cambio de condición meteorológico u otra circunstancia que puedan hacerla insegura. Controlar el agua acumulada y los equipos para su extracción o medidas alternativas que impidan el socavamiento de las paredes de la excavación. En todo momento deberá asegurar una superficie de tránsito y trabajo seca (colocación de bolsas con arena, tarimas, etc.); que los espacios necesarios en las inmediaciones de la excavación, para la circulación del personal en casos de emergencia, como así mismo de vehículos contra incendios o equipos de salvamento. No permitir que el trabajo continúe si el agua en la zanja impide una salida segura del personal. Los materiales extraídos de la zanja se deben disponer a una distancia no menor a 60 cm del borde de la misma.	
6. Bibliografía de referencia	–
7. Duración	Durante el período de tiempo que la zanja permanezca abierta.
8. Organismos de referencia	-
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

MEDIDA TÉCNICA N° 37 MANEJO DE AGUA DE PRUEBA HIDRÁULICA	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Erosión Contaminación de suelo
2. Acciones	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad
3. Áreas de aplicación	En sitios de vuelco de agua
4. Tipo	Preventiva.
5. Descripción técnica	• Volcar el agua ya utilizada en forma de riego sobre sitios que no presenten erosión y repartiéndola en distintos puntos, para evitar un encauzamiento. Cabe aclarar que la forma y disposición de la misma dependerá del permiso de vuelco que indica el respectivo ente provincial. • Sólo se podrá realizar la descarga si las concentraciones de los parámetros a analizar en el efluente, son iguales o inferiores a las concentraciones requeridas por la legislación de aplicación en cada caso. • Reutilizar el agua de manera de minimizar el volumen total utilizado.
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Durante la prueba hidráulica y durante el vuelco del agua utilizada.
8. Organismos de referencia	OPDS
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Única


 Lic. Rocío Almeida


 Lic. Lucio Porcelli


 Lic. Fernando Valdovino

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

6.2 PROGRAMA DE MONITOREO

6.2.1 Monitoreo Construcción y Puesta en Marcha

El Plan de Monitoreo Ambiental tiene por finalidad verificar el grado de respuesta dado a las medidas de prevención y de mitigación propuestas en el PPA, así como medir y obtener datos de parámetros que hacen a la calidad ambiental de los principales recursos naturales involucrados.

Los encargados del monitoreo en esta etapa serán un Responsable Ambiental y un Arqueólogo y/o Paleontólogo, en caso de ser requerido.

El Responsable Ambiental será el encargado del monitoreo y la coordinación de verificaciones generales de esta área, y deberá encontrarse en forma permanente en la obra. Sin embargo, esta tarea puede ser cubierta por el personal a cargo de higiene y seguridad y, en caso de necesidad, se contará con la colaboración de un Arqueólogo y/o Paleontólogo para la verificación de necesidades de rescate del patrimonio cultural.

Elaborará un informe, donde se informará sobre las tareas desarrolladas y los resultados del monitoreo, y colaborará directamente con la Inspección de Obra -en todos los aspectos ambientales de la misma- y con el Auditor Ambiental Externo.

Las actividades y/o recursos específicos que se deberán monitorear en las tareas de operación y mantenimiento serán las siguientes:

Adecuación de la picada y de los accesos

- Controlar la existencia de los permisos de paso de los superficiarios previo al inicio de las tareas de mantenimiento.
- Controlar la existencia de señalización adecuada de la obra.
- Controlar diariamente que sólo se utilicen para circular las picadas y los accesos existentes, como ser la ruta militar y picada, y que no se realicen movimientos de tierra innecesarios sobre las mismas.
- Controlar que se circule por la traza, aplastando la vegetación sin necesidad de remover el suelo para habilitar la picada, excepto en aquellos casos que sea estrictamente necesario.
- Controlar diariamente las áreas de trabajo y verificar que no se circule por fuera de estos sectores, de la picada o de los caminos de acceso.
- Controlar diariamente que el ancho previsto de la zona de trabajo no se extienda más de 10 m, evitando acciones de obra fuera de éstos límites.
- Controlar que especialistas, arqueólogos y/o paleontólogos sean requeridos en caso de aparición de restos.

Vegetación

- Controlar que no se extraiga innecesariamente.
- Controlar diariamente que el personal afectado a la obra no extraiga leña de los alrededores y que no prenda fuego.
- Verificar en cada sitio donde se deban realizar soldaduras, el estado y la efectividad de las estructuras de reparo, para evitar que las chispas puedan ocasionar fuegos.


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

Excavación

- Verificar que, de ser posible, la selección edáfica (por las características del suelo), se realice durante la reapertura de la zanja. Observar la forma de trabajo para que no se mezcle el suelo de la capa vegetal superior con el resto del material excavado (subsuelo).
- Controlar que el material producto de la excavación no se deposite excediendo el ancho de la picada o área de trabajo, evitando de esta manera afectar la vegetación o instalaciones aledañas como ductos aéreos, cámaras de medición de potencial o válvulas, etc.
- Verificar continuamente que las excavaciones se encuentren cercadas y señalizadas en aquellos sitios con potencial peligro para los pobladores rurales y/o personas que trabajan en el área, como los cruces de caminos.
- Verificar que se dé aviso a los superficiarios del momento en que se realizarán excavaciones, de manera tal que los mismos puedan adecuar sus actividades.
- Controlar y verificar la profundización de las excavaciones en los cruces de caminos y desagües pluviales, y verificar que las obras se lleven a cabo en época de seca.
- Controlar que la zanja no quede mucho tiempo abierta (no más de 10 días) adecuando los tiempos de su apertura con el momento en que se va a trabajar en ellas.
- Verificar la existencia, o no, de restos arqueológicos durante las excavaciones. En caso de hallarse restos, paralizar la excavación, dar aviso a las autoridades científicas, y requerir la presencia del profesional arqueólogo y/o paleontólogo. Continuar una vez que las mismas hayan concurrido para su rescate.

Revegetación

- Controlar que se circule aplastando la vegetación existente y que la misma no sea extraída innecesariamente.
- Una vez finalizadas las obras, controlar que se escarifiquen los sectores de suelo removidos.

Manejo de Tuberías y operaciones de construcción

- Controlar que el desfile de cañerías permanezca el menor tiempo posible al costado de las zanjas.
- Verificar que los caminos y los accesos no sean innecesariamente obstruidos, y que se dejen pasos para los pobladores de la zona y el personal de las industrias cercanas.
- Controlar que todos los equipos, máquinas y vehículos se encuentren en buen estado de mantenimiento, para evitar que generen pérdidas o derrames de combustibles o lubricantes, o emisión excesiva de gases de combustión.
- Controlar que los efluentes de los baños químicos de los frentes de obra se trasladen y dispongan en los sitios más próximos destinados a tal fin.
- Controlar y verificar diariamente que los residuos generados sean recolectados y trasladados convenientemente a los sitios acondicionados para tal fin y, desde ese lugar, retirados a los sitios de disposición final según procedimientos.
- Verificar, en forma permanente, que no se arrojen residuos dentro de las zanjas abiertas.
- Controlar que se usen elementos que impidan la dispersión de chispas durante las tareas de soldaduras y verificar que existan matafuegos y palas en el área durante estas tareas, para atacar cualquier inicio de fuego en los campos.
- Controlar que no se encienda fuego y que no se atente contra la fauna del lugar.
- Controlar diariamente que no se excedan los límites de las áreas de trabajo.
- Controlar, en cada nuevo sitio de obra, que los equipos de trabajo cuenten con materiales absorbentes.
- Realizar toma de muestras del recurso suelo, en aquellos casos en que se hayan producido derrames de hidrocarburos y para verificar el resultado del saneamiento del sitio.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

Cruce de drenajes pluviales

- Controlar que de realizarse tareas en cruces de drenajes pluviales, se utilicen técnicas apropiadas ambientalmente compatibles con el medio.
- En caso de verificarse algún drenaje pluvial, verificar que no se realicen mayores movimientos de suelo que los estrictamente necesarios.
- Controlar que todas las máquinas no tengan pérdidas de lubricantes, combustibles o fluidos hidráulicos.
- Verificar que las operaciones de mantenimiento de las mismas así como los reaprovisionamientos de combustible, etc.; se efectúen fuera del área de influencia, sin afectar a lagunas temporales que se encuentran en el área de influencia indirecta del oleoducto.

Relleno

- Controlar que el relleno de la zanja se realice respetando la selección edáfica realizada durante la excavación de la zanja, coronando el relleno con el suelo superficial extraído en su momento.
- Verificar que el material sobrante del relleno sea retirado y utilizado para afirmar caminos internos o accesos a campos, controlando que no quede acumulado sobre el terreno.
- Controlar que el relleno sea compactado para evitar hundimientos por asentamientos diferenciales. Monitorear la traza después de cada lluvia.
- Controlar que no se deje un coronamiento excesivo.
- Verificar que se escarifique el área de relleno y otros sectores circundantes, para promover la revegetación natural.

Obradores Temporales

- Verificar que los sitios donde se dispongan el combustible, los lubricantes y/o pinturas y solventes, se encuentren impermeabilizados y rodeados de un muro de contención.
- Controlar diariamente que la impermeabilización se encuentre en buen estado.
- Controlar la señalización adecuada de las áreas.
- Controlar los sitios de disposición transitoria de residuos, de manera que se adecuen al sistema de gestión de residuos de OLDELVAL S.A. correspondiente.
- Controlar la adecuada disposición final de los residuos, por tipo, según la legislación vigente.
- Controlar que el trato del personal con los pobladores rurales lugareños sea amable.
- Controlar que luego de levantar el Obrador Temporal, las áreas sean restituidas a su condición anterior.

Del Arqueólogo y/o Paleontólogo

En caso de ser requerida su presencia, las acciones específicas que deberán ser monitoreadas por parte del profesional arqueólogo y/o paleontólogo, son las siguientes:

- Controlar las operatorias de movimiento de suelos (nivelación, zanjeo, recomposición).
- Rescatar y clasificar eventuales hallazgos.
- Entregar los materiales, inventarios e informes correspondientes a la autoridad de aplicación correspondiente.
- Establecer contacto con los investigadores del área para poner a su disposición toda la información que se genere a partir de este Estudio.


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

Seguimiento de Indicadores

Aspecto a monitorear	Indicador	Frecuencia	Formas de Control y seguimiento/Registro
Recuperación de condiciones edáficas y cobertura vegetal	Ancho de pista	Diario	Registro de inspección
	Conservación de suelo superficial	En cada operación que implique desmonte y movimiento de suelos.	Registro de inspección con fotografías/Inspecciones a Equipos de Intervención/Registro de Charla de 5 minutos/Registro Matriz de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales
	Escarificado superficial	En cada operación que implique desmonte y movimiento de suelos.	Registro de inspección con fotografías/Inspecciones a Equipos de Intervención de ductos
Emisión de polvo	Apreciación visual. Cobertura de polvo sobre la vegetación	En forma simultánea a las operaciones, particularmente en periodos secos.	Registro de acciones adoptadas: riego superficial. Colocación de carpas.
Impactos ocasionados por circulación de vehículos	Vehículos fuera de la pista de servicio o áreas señalizadas	En forma periódica en frentes de trabajo	Registro de inspección
	Velocidades máximas establecidas	Control semanal/mensual/anual	Sistema Proactivo de conducción/Registro de tacógrafos/Capacitaciones e-learning del personal, Manejo defensivo
Alteración de drenaje superficial	Construcción de protecciones aluvionales	Al identificarse procesos erosivos que puedan afectar al ducto	Proyecto de ingeniería
Generación y disposición de residuos	Cantidad de residuos no peligrosos según clasificación propia de la empresa	Semanal	Registro de generación de residuos
	Cantidad de residuos entregados a plantas de recuperación y/o reciclaje	Por cada operación de entrega	Registro de entrega de residuos
	Cantidad de residuos peligrosos generados	Semanal	Registro de generación de residuos
Manejo de combustibles y lubricantes	Disponibilidad de bandejas de contención	Durante las tareas de construcción	Registro de inspección/Auditorías Internas
Control de emisiones gaseosas	Concentración de gases de combustión	Durante las tareas de construcción	Registro de Verificación técnica al día/Mantenimiento de equipos. Plan de carburación
Consumo de agua para pruebas hidráulicas	Volumen de agua utilizado	En durante la tarea de prueba hidráulica	Registro de volumen de agua consumido/inspecciones y permisos de Organismos de Control
	Reutilización de agua	Según cronograma de ejecución	Registro de reutilización
Información a terceros sobre la presencia del oleoducto y riesgos asociados	Colocación de cartelera	En forma continua, cuando se identifique la necesidad	Registros de instalación de cartelera
Protección del patrimonio cultural	Hallazgo de restos arqueológicos o paleontológicos	En caso de hallazgo	Registro de hallazgos arqueológicos o paleontológicos. Reporte de hallazgos ante autoridades de control

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

6.2.2 Monitoreo Operación y Mantenimiento

Comprende la medición, registro, procesamiento y realimentación de todos los parámetros directa o indirectamente relacionados con los mecanismos de corrosión externa e interna que afectan la integridad de los oleoductos. Involucra la medición sistemática de los parámetros especificados a continuación:

6.2.2.1 Monitoreo del funcionamiento del Sistema de Protección Catódica

Se realizarán relevamientos adicionales de tramos que no cumplan con el criterio de protección o donde se hayan modificado o agregado instalaciones que afecten la polarización de la cañería.

Previo a la medición de los potenciales ON-OFF de cada tramo, se realizarán las siguientes tareas:

- Relevamiento de los parámetros de todos los Rectificadores y dispersores que afectan el tramo antes de su relevamiento.
- Medición del estado de aislación de las Juntas Dieléctricas de afectación sobre el tramo antes de su relevamiento.
- EPA's (Estaciones de Protección Anticorrosiva)

Los valores medidos permiten monitorear:

- Velocidad instantánea de corrosión externa, a potencial de corrosión y bajo protección catódica.
- Potenciales de protección (ON-OFF) y de corrosión (NATURAL).
- Corriente de protección catódica.

6.2.2.2 Inspección

6.2.2.2.1 Inspección interna

El objetivo del plan de inspección interna es la adquisición de información sobre el estado de la cañería mediante scrapers inteligentes para detección y evaluación de anomalías. El plan de inspección está basado en la norma API 1160 y considera el empleo de distintas tecnologías de herramientas para la detección de diferentes amenazas: MFL y TFI para defectos volumétricos, UTCD para defectos planos y GEO (Caliper) para anomalías de geometría.

El Plan de Inspección interna tiene su origen en el Plan Quinquenal de Integridad presentado a la Autoridad de Aplicación en 2015, compatible con la Res.120/E.

6.2.2.2.2 Inspección Zero Wall

Son inspecciones internas (ILI) que se realizan identificando las instalaciones de terceros no autorizados. En caso de identificarse un ilícito se coordina con el sector de mantenimiento y patrimoniales su tratamiento y mitigación.

6.2.2.2.3 CIPS/DCVG

Se proyecta llevar a cabo el relevamiento del estado de protección catódica de los ductos y detección de posibles interferencias mediante estudios CIPS (Cíose Interval Potential Survey) y del estado de los revestimientos con la técnica DCVG (Direct Current Voltage Gradient). Estos relevamientos permiten evaluar el nivel de protección catódica y la detección, ubicación y dimensionamiento de defectos en el revestimiento de la cañería, así como posibles interferencias. Este trabajo se complementa con los AOPDS, zonas de corrosión activa y combinado con la inspección interna, zonas con revestimiento despegado.

Se determinarán los sitios a efectuar DCVG una vez que se efectúen los relevamientos CIPS. Se estima que rondará entre el 30% de la longitud del CIPS en lugares a designar en conjunto con las sugerencias del contratista que realice los trabajos.

6.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Oleoductos del Valle S.A. cuenta con un Plan de contingencia específico, éste, describe los procedimientos a ser utilizados para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva los estados de emergencia que podrían presentarse durante la fase de operación y mantenimiento del Sistema de Oleoductos de Oldelval S. A.

La elaboración de este plan ha tomado en cuenta características técnicas de la operación, condiciones geográficas, organización del personal y la experiencia alcanzada en la Operación del Sistema de Oleoductos.

Así mismo se complementa con procedimientos específicos para afrontar las situaciones de emergencias identificadas. En los que se han definido los aspectos relacionados con la respuesta ante emergencias de probables eventos identificados en la operación y mantenimiento del Sistema de Oleoductos.

Una contingencia se define como la ocurrencia de un evento no deseado que afecta en forma negativa el ambiente receptor. A lo largo de las obras y acciones correspondientes a las diferentes etapas del proyecto se trabajará bajo procedimientos específicos para respuesta en el caso de situaciones de contingencia ambiental.

Este Plan de Contingencias Ambientales, organiza el manejo de la contingencia a través del personal clave de la Compañía, de acuerdo con las responsabilidades allí asignadas.

El Plan de Contingencias tiene como propósito definir una operación integrada, estableciendo responsabilidades y fijando procedimientos que permitan una rápida respuesta para actuar en situaciones de emergencia que puedan originarse en las obras del presente Proyecto.

Se han establecido los lineamientos generales a observar para lograr el control de la emergencia. Para ello, se ha tenido en cuenta la condición más desfavorable que se presenta para cualquier proyecto en relación con la disponibilidad, tanto del personal propio como del contratado. Las posibles contingencias ambientales pueden estar relacionadas con los siguientes ítems:

- Fugas / Derrames.
- Incendios.
- Factores climáticos adversos (granizo, vientos, fuertes lluvias, tormentas eléctricas).
- Accidentes - Evacuación.
- Daños a infraestructura existente.

6.3.1 Detección de la Contingencia

Durante la realización del Proyecto todo el personal interviniente actuará como Grupo de Alerta de Contingencias.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

6.3.2 Determinación del Riesgo

El riesgo es el resultado de considerar dos variables: la probabilidad de ocurrencia del evento y la magnitud de sus consecuencias. Esta última considera tanto los aspectos ambientales naturales (agua, suelo, aire, vegetación, fauna) como los socioeconómicos (personal, pobladores, infraestructura, etc.).

5.3.3 Magnitud de la consecuencia

Para cada una de estas variables, se les asignará un valor cuantitativo acorde a la siguiente escala:

Tabla 6.3-1. Magnitud de la consecuencia

Consecuencia	Valor	Sistema Natural	Sistema Socioeconómico
Insignificante	1	- Afectación focalizada (menor al 10% del área del Proyecto) - Impactos al ambiente reversibles inmediata y naturalmente - Sin potencial para impactos acumulativos - Sin afectación a fauna - Derrames de menos de 100 litros de químicos o combustibles	- Sin heridos - Sin impactos económicos a comunidades
Menor	2	- Afectación entre el 10 y el 100% del área del Proyecto - Impactos recuperables inmediatamente con intervención humana - Sin potencial para impactos acumulativos - Fauna herida - Derrame de 1 tn. de combustibles	- Heridas menores (sin necesidad de atención de primeros auxilios y sin pérdida de días hombres) - Exposición menor a ambiente tóxico - Impactos económicos insignificantes sólo a comunidades cercanas
Moderada	3	- Afectación igual al área del Proyecto - Impactos recuperables a corto plazo con intervención humana - Con potencial para impactos acumulativos - Una fatalidad animal - Derrame de 10 tn. de combustibles	- Heridas mayores (con pérdidas de días/hombre) - Exposición mayor a ambiente tóxico - Impactos económicos a comunidades cercanas y leves a otras más allá del Proyecto
Mayor	4	- Afectación que supera el área del Proyecto - Impactos recuperables o mitigables a largo plazo - Impactos acumulativos - Más de una fatalidad animal - Pérdidas de crudo de cerca de 15 días de duración - Derrame de 100 tn. de combustible	- Una fatalidad - Varios heridos - Daños a infraestructura existente - Impactos económicos graves a comunidades cercanas y medios a las alejadas
Severa	5	- Afectación que supera el área del Proyecto - Impactos irreversibles e irre recuperables - Impactos acumulativos - Pérdidas de crudo de entre 15 y 90 días de duración	- Más de una fatalidad - Impactos económicos graves a comunidades cercanas y alejadas

Lic. Rocío Almeida

Lic. Lucio Porcelli

Lic. Fernando Valdovino

6.3.4 Probabilidad de Ocurrencia

La probabilidad de ocurrencia se categoriza en 5 niveles, los cuales se indican con letras: A, B, C, D y E. Con la Tabla 6.3-2 que se muestra más adelante se clasifica el riesgo de cada contingencia, pudiendo ser:

Alto: significativo, requiere importantes medidas de prevención y control.

Medio: aceptable, puede ser mitigado, requiere algunas medidas de control.

Bajo: insignificante, no requiere medidas de control ni prevención.

Tabla 6.3-2. Matriz de Riesgo

			PROBABILIDAD DE OCURRENCIA*				
			A	B	C	D	E
			Sin conocimiento de ocurrencia (>100 años)	Ocurrió (1 vez en 100 años)	Ocurrió (1 vez en 10 años)	Ha ocurrido algunas veces (en 10 años)	Ha ocurrido varias veces en 1 año
MAGNITUD DE LA CONSECUENCIA	1	Insignificante	1A	1B	1C	1D	1E
	2	Menor	2A	2B	2C	2D	2E
	3	Moderada	3A	3B	3C	3D	3E
	4	Mayor	4A	4B	4C	4D	4E
	5	Severa	5A	5B	5C	5D	5E

* La frecuencia en años está referida a eventos en obras similares

Riesgo Bajo  Riesgo Medio  Riesgo Alto 

6.3.5 Evaluación del riesgo

La *probabilidad de ocurrencia* de las contingencias mencionadas se analizan en base a estadísticas brindadas por la empresa y tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- La densidad de fauna terrestre consiste mayormente en animales de caza

IF 2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- Se espera que los animales (terrestres y aéreos) se alejen con las obras.
- Existen procedimientos de seguridad para las tareas a realizar así como señalización y elementos de protección personal.
- Existen sistemas de alarma y válvulas de bloqueo ante irregularidades.
- El personal se encuentra capacitado.
- Fenómenos climáticos adversos aislados, poco frecuentes (crecidas de zonas inundables, granizo, tormentas torrenciales, tormentas de viento y tormentas eléctricas).

Sobre la base de estos hechos más las clasificaciones mencionadas con anterioridad resulta la categoría de probabilidad (A - E) indicada en la Tabla 6.3-3 incluida más abajo.

Por otro lado, la *magnitud de las consecuencias*, además de lo explicitado en el cuadro incluido precedentemente, se analizó considerando lo siguiente:

- Una fuga de crudo causará un impacto puntual y temporal en la calidad del suelo causando afectaciones en tierra, agua superficial y subterránea.
- Un incendio, podría provocar afectaciones de importante magnitud debido a la cobertura vegetal de la zona y la posibilidad de que personas se encuentren ocasionalmente dentro del área de influencia indirecta al momento del siniestro.

Tabla 6.3-3. Riesgo de cada Contingencia

Etapas	Contingencia	Probabilidad	Magnitud	Riesgo
Construcción	Incendio	C	3	Medio
	Derrames	D	2	Medio
	Daños a infraestructura existente	C	4	Medio
	Accidente fatal con personal y/o pobladores	D	3-4	Medio
	Accidente grave con personal y/o pobladores	D	3	Medio
	Accidente menor con personal y/o pobladores	E	2	Medio
	Accidente fatal con fauna	D	4	Medio
	Accidente grave con fauna	D	2	Medio
	Accidente menor con fauna	E	2	Medio
	Fenómenos climáticos adversos	D	3	Medio

6.3.6 Plan de llamadas de emergencia y grupo de respuesta

La persona que detecte la contingencia deberá dar inmediato aviso al Responsable de la Obra, quien, a su vez, tendrá la responsabilidad de informar el evento a los niveles ejecutivos de la empresa, centralizar las comunicaciones emergentes durante la contingencia y las tareas de mitigación, pudiendo, en aquellos casos en que la situación lo amerite, proceder a cancelar todo otro tipo de comunicaciones radiales y/o telefónicas, mientras dure la emergencia. Es importante destacar que Oldelval cuenta con un rol de llamadas ante una contingencia.

Este requerimiento se extiende a los incidentes en los cuales no haya resultado nadie lesionado, pero el evento podría haber provocado tales lesiones o daños mayores a una instalación. La respuesta inicial a todo incidente estará basada en una evaluación de la severidad del mismo y, una vez notificado, se implementará la respuesta a través del personal asignado, calificado para la misma.

La evaluación inicial consiste en:

- Identificación de la condición de emergencia.
- Clasificación del incidente.
- Notificación interna (al radio operador de Base, Líder de Proyecto).

IF 2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

d. Recomendación de las acciones de protección inicial.

Tabla 6.3-4. Listado de teléfonos para llamadas de emergencia

Nombre	Cargo/Función	Teléfono
Emergencias	Oldelval	0810-666-9134
	Emergencias Punta Alta	107
Bomberos Voluntarios	Bomberos Voluntarios de Punta Alta	(2932) 42 - 1111
Policía	Policía Punta Alta	(2932) 42 - 1444

La evaluación que se lleva a cabo puede incluir, cuando corresponda:

- Evaluación de los datos meteorológicos.
- Evaluación del tipo de material derramado o fugado.
- Evaluación Ambiental.
- Evaluación de las condiciones fuera del sitio del incidente.
- Monitoreo de datos de las variables de Higiene Industrial y Ambientales.

Tabla 6.3-5. Listado de teléfonos para llamadas de Emergencias Medicas

Provincia / Localidad	Nombre	Dirección /Teléfono	Prestación
Buenos Aires - Punta Alta	Hospital Eva Peron	(2932)422955	HOSPITAL

6.3.7 Acciones de protección recomendadas

Acciones protectivas son las medidas tomadas para proteger a las personas que trabajan para controlar la emergencia, el personal que está en el sitio y el público en general, basadas en la clasificación de la severidad del incidente y sus efectos potenciales en relación a la salud y la seguridad. Las acciones protectivas típicas recomendadas incluyen, pero no se limitan, a:

- evacuación,
- resguardo en el lugar,
- protección respiratoria,
- ropa de protección, y
- restricciones en alimentos y agua.

En toda contingencia (fuego, y/o fuga) que se registre en el oleoducto, se cortará el suministro de crudo de la instalación afectada, previa autorización del Responsable Operativo. A fin de controlar la situación y ponerla fuera de peligro se tomarán las siguientes medidas:

- Notificar al Cuartel de Bomberos para proteger las propiedades circundantes
- Notificar al Departamento de Policía para que colabore en el desvío del tráfico
- Colocar barricadas para mantener el tráfico fuera del área
- Evacuar a la gente del sector involucrado cuando sea necesario

Se inspeccionarán en busca de fugas las demás cañerías de distribución, líneas de servicios y demás instalaciones del área.

En una situación en que estén presentes en el lugar policía y/o bomberos, la persona de campo se deberá reportar inmediatamente al oficial superior a cargo a fin de hacerle saber de su presencia. En situaciones en que se desarrolle fuego, el Jefe de Bomberos es la persona a cargo.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

6.3.8 Ejercicios, prácticas y/o simulacros

Los ejercicios de preparación para emergencias se diseñarán para cumplir con lo siguiente:

- Proveer un medio de evaluación de la preparación de planes de emergencia y la capacidad de respuesta.
- Comprobar el conocimiento y las habilidades de la organización y el grupo de respuesta.
- Servir como una herramienta de entrenamiento para el personal del grupo de respuesta e identificar necesidades adicionales de entrenamiento.
- Proveer una oportunidad de práctica de las habilidades y de mejora el desempeño de los individuos bajo diferentes grados de estrés.
- Identificar mejoras de procedimientos y políticas.
- Confirmar roles y responsabilidades.

Requiere que los participantes interactúen con otros y coordinen decisiones sobre la utilización de los recursos y otros temas.

Cabe destacar que Oldelval cuenta con un Procedimiento de Simulacros el cual tiene asociado un Plan de anual específico.

6.3.9 Capacitación

La capacitación se basa en los servicios y funciones que deberán ser desempeñados por cada persona en la respuesta. Aquellos empleados que participan de la respuesta a una emergencia serán entrenados de acuerdo con su puesto y capacidades, y recibirán dicho entrenamiento previa participación en una emergencia real.

6.3.10 Diagrama de respuestas a emergencias

El primero en responder

1. Evalúa la situación.
2. Asegura el resguardo del personal.
3. Activa el alerta de emergencia.
4. Activa el sistema de notificación.
5. Toma las acciones para controlar la emergencia, si las condiciones son seguras.

Comandante del incidente

1. Da aviso que es el Comandante del incidente.
2. Se reporta al Centro de Comando.
3. Designa al Comandante del Sitio de incidente.
4. Mantiene las líneas de comunicación.
5. Es responsable por el personal.
6. Contacta a los servicios de soporte externo.
7. Establece las instrucciones para los servicios de soporte.
8. Despliega los equipos de respuesta.
9. Dirige las acciones y actividades de respuesta.
10. Delega tareas y responsabilidades como lo crea necesario.

Comandante del Sitio del incidente

1. Establece la red de comunicación.
2. Se reporta al Comando del Sitio del incidente.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

3. Es responsable por el personal.
4. Coordina los servicios de emergencia de sitio.

Responsable de Medio Ambiente

1. Se reporta al Sitio del Comando.
2. Evalúa los aspectos de medio ambiente.
3. Asiste al grupo en temas de medio ambiente.
4. Hace notificaciones a los organismos correspondientes.

Responsable de Higiene y Seguridad

1. Se reporta al Sitio del Comando.
2. Evalúa los aspectos de seguridad.
3. Asiste al grupo en temas de seguridad.
4. Hace notificaciones a los organismos correspondientes.

6.3.11 Atención ante una contingencia

Con la finalidad de brindar al PGA un marco de seguridad ante eventuales contingencias que pudieran afectar directa o indirectamente al ambiente, se deberán aplicar las medidas de protección ambiental que a continuación se detallan.

Las mismas pretenden ser lineamientos generales para la atención de una emergencia, que colaborarán con la prevención y corrección de los efectos de las contingencias más probables que han sido identificadas en el análisis de riesgo, para las fases de construcción u operación del ducto.

- Se proveerá de instrucciones claras y precisas al personal de construcción sobre los procedimientos a llevar a cabo ante cualquier contingencia, para proteger el ambiente y minimizar los impactos.
- Es obligatorio que todos los equipos sean inspeccionados para detectar posibles fugas/derrames y repararlas, antes de ingresar a la obra. No se aceptarán recipientes o equipos con fallas de este tipo.
- Los tanques limpios, recipientes de gasolina y solventes deben ser almacenados en contenedores secundarios y a prueba de derrames.
- Se deben usar bandejas metálicas, almohadillas absorbentes u otros métodos de contención para prevenir derrames durante cambios de aceite y servicios. Éstos materiales absorbentes deberán colocarse en el piso, debajo del equipo, antes de las operaciones de mantenimiento.
- Los tanques portátiles tendrán bermas con capacidad para contener un 110% del contenido del tanque. Todos los tanques cumplirán con lo siguiente:
 - Estarán ventilados.
 - Estarán asegurados para evitar su volcamiento o ruptura.
 - Las válvulas se mantendrán en posición cerrada, excepto durante las operaciones de carga y descarga.
 - Estarán marcados con etiquetas que indiquen su contenido y los riesgos.
 - Tendrán fundaciones adecuadas que soporten el peso bruto.
- El sitio donde se almacenen aceites, materiales peligrosos y desechos peligrosos será mantenido en forma limpia, aseada y ordenada. En el área se exhibirán los avisos de advertencia necesarios.
- En los puntos de transferencia de material se encontrarán disponibles materiales absorbentes y otros materiales para la limpieza de derrames. El personal estará entrenado en su uso y disposición adecuados.
- Se habilitarán zonas exclusivas para fumar, habiendo estrictamente prohibición de hacerlo en las cercanías de materiales inflamables combustibles.
- Los conductores de los vehículos serán entrenados en el uso de los materiales de respuesta ante derrames, antes de transportar materiales peligrosos.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

- La empresa deberá prever un sistema de comunicación inmediato con los distintos organismos de control y emergencia, a los efectos de obtener una rápida respuesta en el caso que una contingencia supere las medidas del presente plan.
- Se prohibirá encender fuego.
- En el caso que resultase imprescindible efectuar carga de combustible y recambio de lubricantes y filtros de equipamiento afectados específicamente a algún frente de trabajo, dicha actividad se realizará en lugares habilitados para tal fin, debiéndose garantizar que no se afectará en lo más mínimo al terreno natural como asimismo la permanente limpieza de los mismos. Estas situaciones, se deberán plantear una vez agotadas todas las instancias y serán consideradas como excepcionales, requiriendo por tal motivo, la aprobación previa.
- Se capacitará al personal para hacer frente ante cualquier contingencia ambiental, proteger el ambiente y minimizar los impactos derivados de las actividades propias de la empresa.
- Se activará el procedimiento correspondiente a cada contingencia específica de producirse la misma.
- Cuando ocurran eventos considerados riesgosos para el medio ambiente, se elaborarán los correspondientes reportes informando sobre todo lo sucedido.

Procedimiento ante incendios

Los incendios durante la construcción del oleoducto pueden ocurrir en áreas usadas para la línea, especialmente en áreas de almacenamiento de materiales combustibles. En caso de suscitarse un evento de este tipo, el personal de seguridad chequeará el área para determinar las causas de los incendios y prevenir nuevos eventos potenciales. De ser necesario se solicitará asistencia.

Varios entrenamientos serán realizados en los campos de operación para todo el personal, los cuales incluirán el manejo de combustibles, su uso y puntos de carga y descarga. Este entrenamiento tendrá lugar al comienzo de la construcción de las obras y serán dictados por instructores expertos.

Particular énfasis se dará sobre la recomendación de que solo personal entrenado y autorizado tenga acceso a material controlado.

Procedimiento ante derrames en suelo

El objetivo de este procedimiento es el de disminuir la afectación al suelo y la posibilidad de que un derrame de materiales, combustibles o lubricantes se infiltren en el mismo. En este sentido, se tendrán en cuenta los siguientes puntos específicos:

- Inventario de productos o materiales peligrosos.
- Áreas de tanques de almacenamiento de materiales peligrosos.
- Operaciones de reabastecimiento de combustible.
- Diseño y operación de los frentes de trabajo.
- Áreas de carga y descarga de productos peligrosos.
- Inspección de tanques superficiales de almacenamiento.
- Equipos de emergencia.
- Materiales de contención y limpieza a utilizarse en emergencias.
- Procedimientos de notificación.
- Respuesta a emergencias.
- Limpieza de derrames.
- Almacenamiento y tratamiento de materiales contaminados.

Para el manejo del material contaminado se proveerá de tratamiento, depósito y disposición del material derramado y del suelo contaminado recuperado.

IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS

El contratista también será responsable por la ejecución de reuniones periódicas en el campo con su personal con el fin de enfatizar la importancia de una adecuada prevención, control y contención de derrames. Los principales aspectos a discutir en estas reuniones serán los siguientes:

- Medidas de precaución para prevenir, controlar y contener derrames.
- Fuentes de derrames, tales como fallas o mal funcionamiento del equipo.
- Procedimientos estándar de respuesta a un derrame.
- Equipo, materiales y suministros disponibles para la limpieza de un derrame.
- Lista de los derrames ocurridos a la fecha y sus causas.
- Sistema de alarma y comunicaciones.

Adicionalmente se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Supervisar la contención del material derramado de tal manera que minimice el peligro para el personal y el medio ambiente.
2. Asegurar que el material recuperado sea puesto en un tambor destinado específicamente a tal fin, apropiadamente rotulado, para su traslado como residuo peligroso.
3. Si el material descargado no fuera un residuo peligroso, el responsable determinará el método de desecho apropiado.
4. Determinar los requerimientos necesarios para la disposición de los desechos generados.
5. Se proveerá de tratamiento, depósito y disposición de la sustancia peligrosa y suelo contaminado recuperado.


Lic. Rocío Almeida
Lic. Lucio Porcelli
Lic. Fernando Valdovino

ayuda



Image © 2021 Maxar Technologies



IF-2021-21358120-GDEBA-DGAOPDS