



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Obra: Suministro de gas natural a la localidad
de Mechita, Partidos de Alberti y Bragado
Provincia de Buenos Aires

La Plata, Diciembre de 2022



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Obra: Suministro de gas natural a la localidad de Mechita Partidos de Alberti y Bragado - Provincia de Buenos Aires

CONTENIDO

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN	4
1.1 NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.1.1 Denominación del Proyecto	4
1.1.2 Ubicación y Accesos.....	4
1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	8
1.3 ORGANISMOS / PROFESIONALES INTERVINIENTES.....	8
 CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	 10
2.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	10
2.1.1 Alternativa 1	12
2.1.2 Alternativa 2	14
2.1.3 Alternativa 3	16
2.1.4 Conclusiones.....	18
2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	18
2.2.1 Características de las Instalaciones	18
2.2.2 Otros datos del proyecto	22
2.2.3 Tareas asociadas al desarrollo del proyecto.....	23
2.2.4 Cuantificación genérica de datos del proyecto (gasoducto, ramal y estaciones)	26
 CAPÍTULO 3 - CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.....	 28
3.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO	28
3.2 ÁREA DE INFLUENCIA.....	36
3.3 MEDIO FÍSICO	44
3.3.1 Clima y Atmósfera	44
3.3.2 Geología y Geomorfología.....	46
3.3.3 Edafología.....	57
3.3.4 Hidrología Superficial	63
3.3.5 Hidrología Subterránea	65
3.4 MEDIO BIOLÓGICO	67
3.4.1 Vegetación Regional.....	67
3.4.2 Fauna Regional	72
3.4.3 Ecosistema.....	76
3.5 MEDIO ANTRÓPICO	78
3.5.1 Introducción	78
3.5.2 Metodología	78
3.5.3 Caracterización General de la Zona	79
3.5.4 Asentamientos humanos	79
3.5.5 Usos del Suelo	79
3.5.6 Infraestructura, equipamientos y servicios	90
3.5.7 Transporte	93
3.5.8 Planes y Proyectos.....	94
3.5.9 Áreas Protegidas	94
3.5.10 Comunidades Indígenas	95
3.5.11 Arqueología y Paleontología	96
3.6 GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS	102

CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	201
4.1 METODOLOGÍA.....	201
4.2 ACCIONES DEL PROYECTO	204
4.3 POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.....	207
4.3.1 Estaciones, Gasoducto y Ramal.....	207
4.3.2 Red de distribución de la Localidad de Mones Cazón y Red de Distribución complementaria de la Localidad de Salazar	221
4.4 CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	234
CAPÍTULO 5 - MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES	237
5.1 RECOMENDACIONES GENERALES.....	237
5.2 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS.....	239
5.3 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA GASODUCTOS, RAMALES E INSTALACIONES, Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	239
5.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	243
CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	270
6.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL	270
6.1.1 Objetivos y alcances	270
6.1.2 Métodos de control.....	270
6.1.3 Criterios de auditorías	270
6.1.4 Identificación de desvíos y comunicación	271
6.1.5 Informes de Auditoría	271
6.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.....	271
6.2.1 Medidas de monitoreo.....	272
6.2.2 Indicadores	274
6.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES	274
6.3.1 Detección de la contingencia.....	275
6.3.2 Determinación del riesgo	275
6.3.3 Magnitud de la consecuencia	275
6.3.4 Probabilidad de ocurrencia	276
6.3.5 Evaluación del riesgo.....	277
6.3.6 Llamadas de Emergencia y Grupo de Respuesta	278
6.3.7 Acciones de Protección recomendadas.....	284
6.3.8 Ejercicios, prácticas y/o simulacros	284
6.3.9 Capacitación	284
6.3.10 Administración del Riesgo	284
6.3.11 Acciones ante Contingencias Ambientales.....	287
6.4 PROGRAMA DE DIFUSIÓN	289
6.5 PROGRAMA DE ABANDONO O RETIRO	289
ANEXOS	
Anexo I Marco Legal.....	291
Anexo II Planos	310
Anexo III Métodos de Control de Auditorías Ambientales.....	311
Anexo IV Bibliografía	325

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

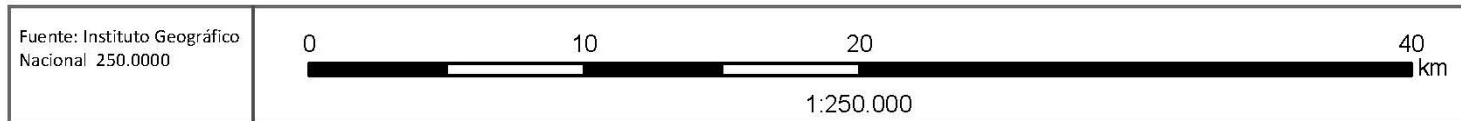
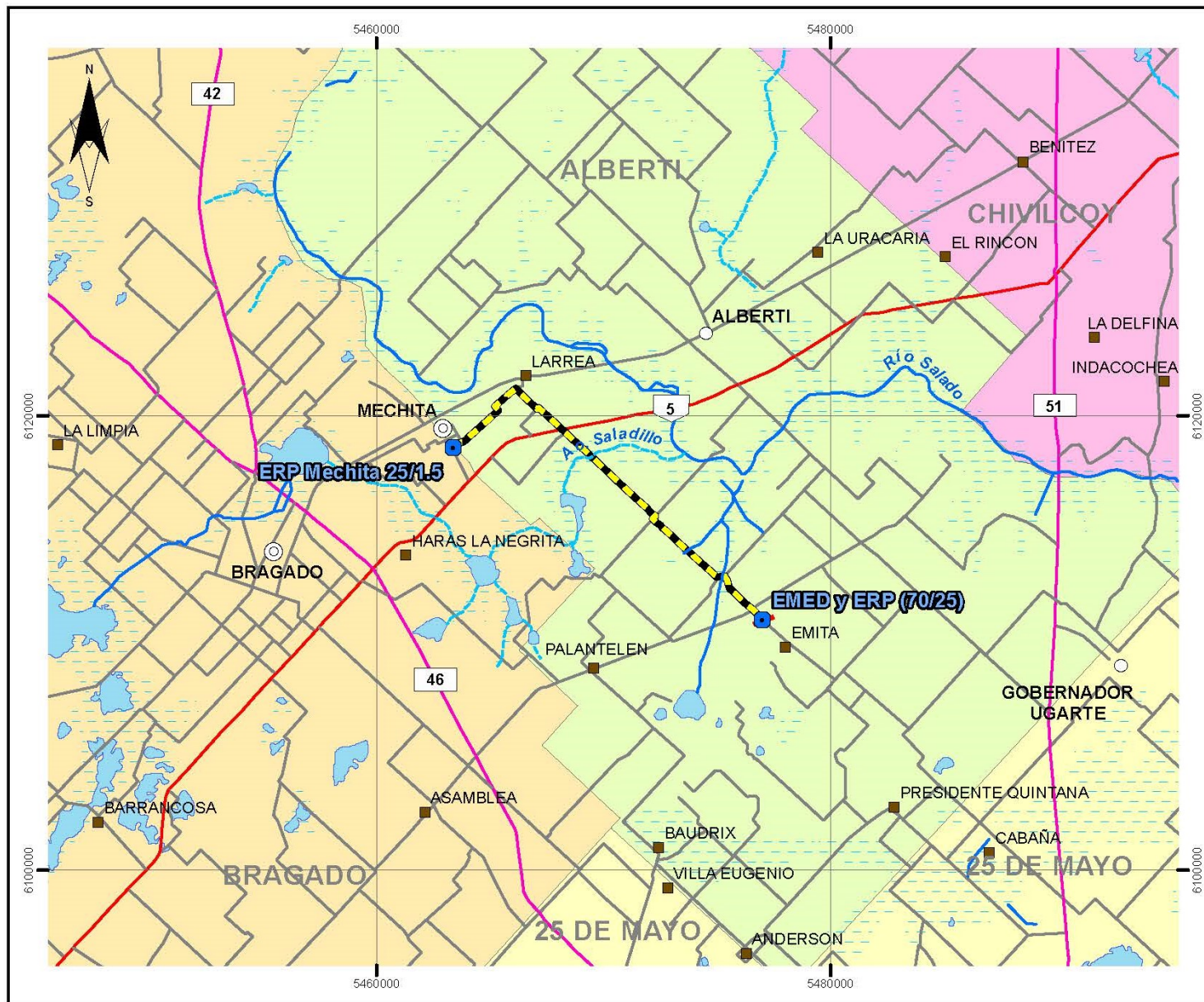
1.1 NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.1 Denominación del Proyecto

Suministro de Gas Natural a la localidad de Mechita (partidos de Alberti y de Bragado) en la provincia de Buenos Aires.

1.1.2 Ubicación y Accesos

La provincia de Buenos Aires se ubica en el centro-este de la República Argentina, limitando al norte con las provincias de Entre Ríos y Santa Fe, al noroeste con la provincia de Córdoba, al oeste con la provincia de La Pampa, al sudoeste con la provincia de Río Negro y al sur y sudeste con el Mar Argentino. La zona objeto del presente estudio se ubica en el partido de Alberti y el partido de Bragado (ver a continuación Mapa de Ubicación).



MAPA DE UBICACIÓN

Referencias

ERP	Gasoducto
Ciudad	Ramal Mechita
Localidad	Vías de Comunicación
Paraje	Ruta Nacional
Bañado	Ruta Provincial
Laguna	Vecinal
	Curso no permanente
	Curso permanente

Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
 Sistema: Posgar 94 Faja 5



Desde Ciudad Autónoma de Buenos Aires se debe salir por Av. Rivadavia, tomando luego RP 7 hasta Luján. Allí tomar la RP 47 hasta empalmar con AU Luján - Bragado (RN 5). Luego de la bajada que dirige a la localidad de Chivilcoy -y antes de la salida a la localidad de Alberti- existe una calle con dirección norte, llamada José Hernández, que conduce a la localidad de Mechita.

A continuación se muestra una figura con la ubicación del proyecto en relación a las localidades cercanas y accesos.

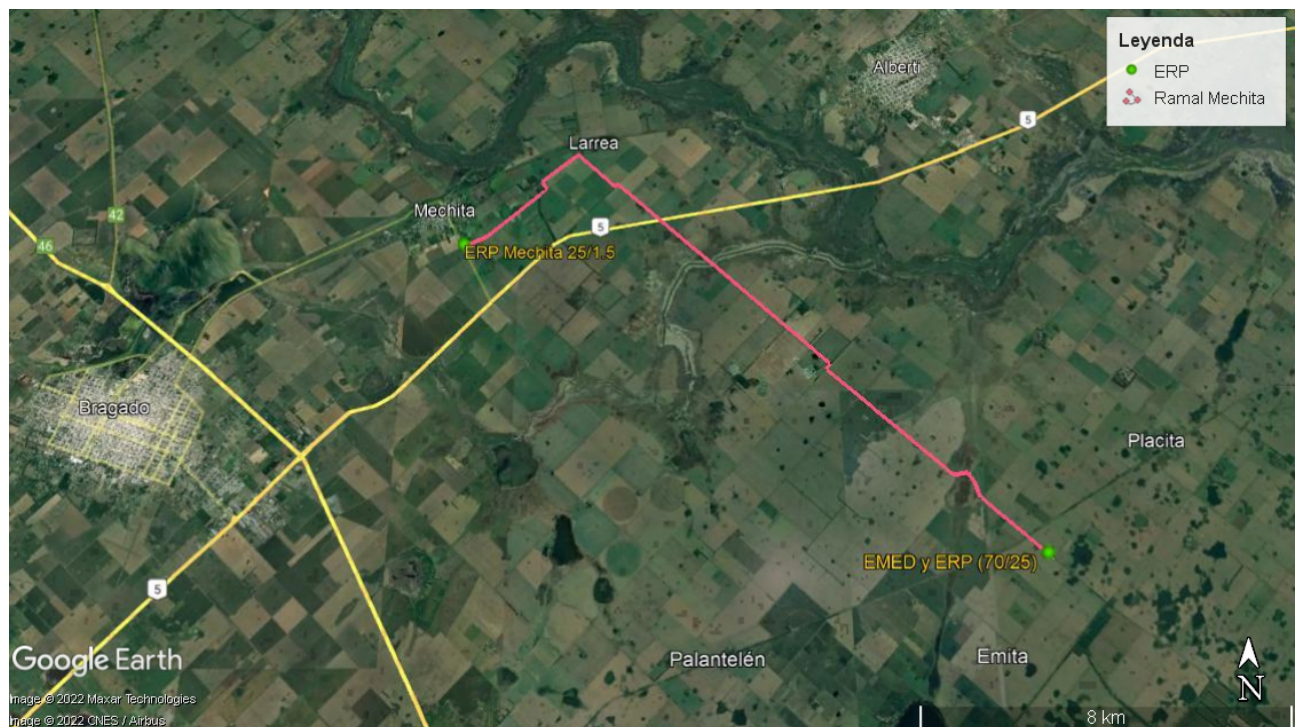
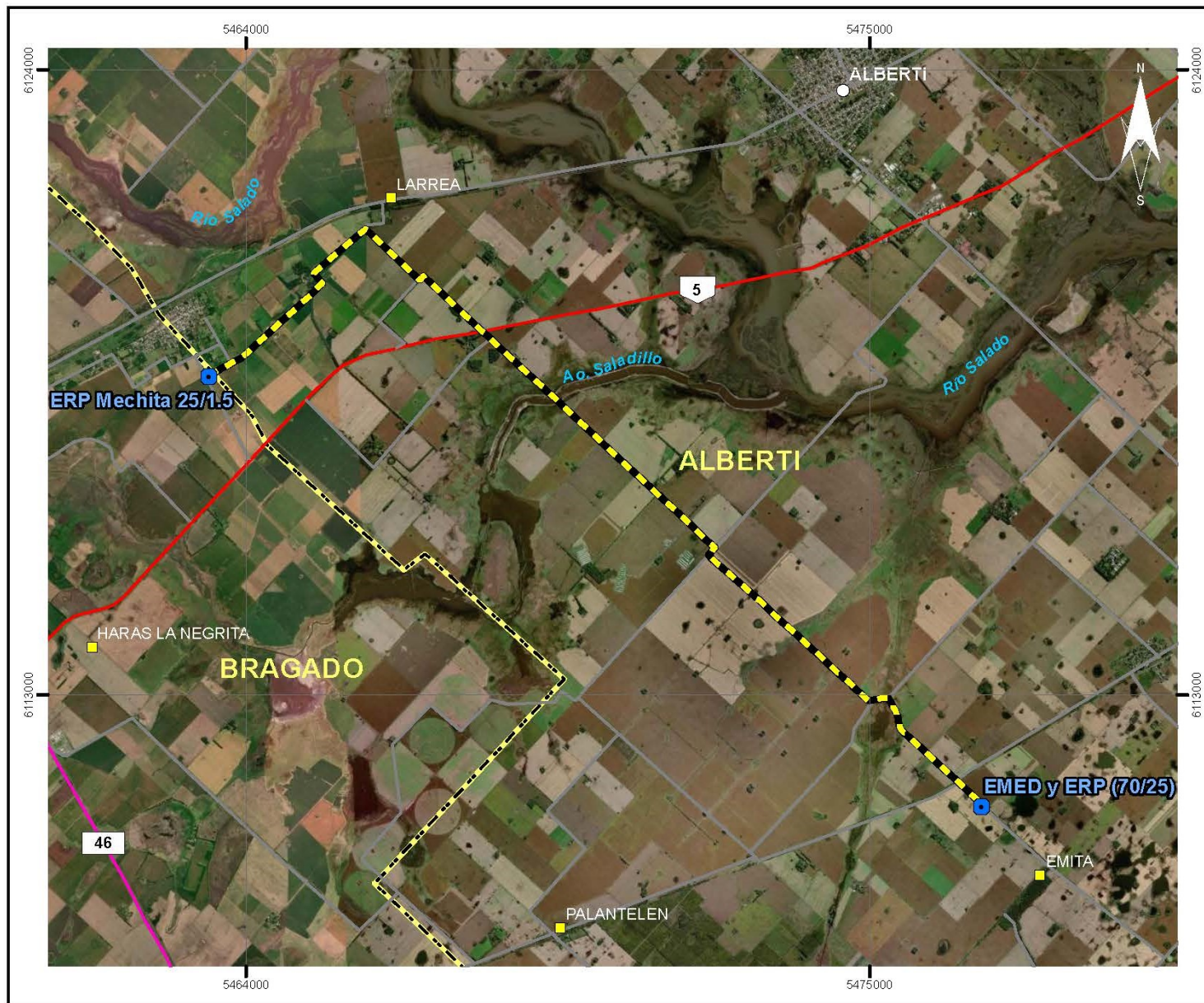


Figura 1.1-1: Ubicación del proyecto en relación con los accesos y localidades cercanas.

Se presenta a continuación la imagen satelital.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional 250.0000

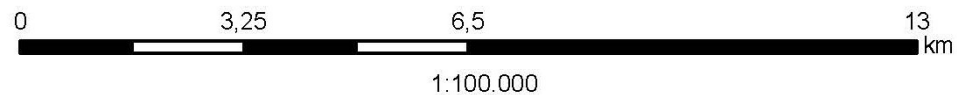


IMAGEN SATELITAL

Referencias

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| ERP | Gasoducto |
| Localidad | Ramal Mechita |
| Paraje | Vías de Comunicación |
| Bañado | Tipo |
| Laguna | Ruta Nacional |
| | Vecinal |

Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
 Sistema: Posgar 94 Faja 5



1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) corresponde al emplazamiento del Gasoducto de interconexión, Ramal e Instalaciones Complementarias para el Abastecimiento de Gas Natural por Red de Distribución a la localidad de Mechita (partidos de Alberti y Bragado) en la provincia de Buenos Aires. Constituye una herramienta para el cuidado y protección del ambiente, cumplimentando la normativa nacional y provincial vigente, entre las que se destaca la Ley Nº 11.723 de Medio Ambiente de la Provincia y la Resolución Nº 492/19 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (actual Ministerio de Ambiente), así como los lineamientos de las “Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías (NAG 153)”.

El objetivo del presente trabajo es identificar, evaluar y cuantificar los impactos ambientales que podrían generar las obras y tareas de construcción, operación y mantenimiento del gasoducto de interconexión, ramal, estaciones de separación y medición, estación reguladora de presión, y la red de distribución sobre el ambiente receptor (medio físico, medio biológico y medio socio-cultural). En consecuencia, se propondrán las medidas correctivas apropiadas para atenuar o moderar la magnitud o intensidad del daño ambiental, a fin de disminuir sus consecuencias negativas.

1.3 ORGANISMOS / PROFESIONALES INTERVINIENTES

TITULAR DEL PROYECTO

Nombre: Buenos Aires Gas S.A. (BAGSA)
Calle 48 Nº 536
(1900) La Plata - Provincia de Buenos Aires
Tel: (0221) 422-6354 / 422-6920

RESPONSABLE AMBIENTAL BAGSA

Elisabet Ronzoni - Lic. en Ciencias Geológicas
DNI: 17.315.661
Matrícula Profesional de Consejo Superior de Geología Nº 2.305
Matrícula del Consejo Profesional de Ciencias Naturales de la provincia de Buenos Aires BG614.
Registro Único de Profesionales Ambientales y Administradores del Ambiente (RUPAYAR) del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible RUP-000809

DATOS DE LA EMPRESA CONSULTORA (RAZÓN SOCIAL)

Estudios y Servicios Ambientales SRL
Lavalle 1139, Piso 4º
(C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 5217-6996

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, y se encuentran debidamente inscriptos en RUPAYAR del Ministerio de Ambiente.

Nombre y Apellido	Especialidad	Nº Documento	Registro OPDS	Firma
Fernando Valdovino	Lic. en Ciencias Geológicas	16.206.305	RUP - 000740	
Lucio Porcelli	Lic. en Enseñanza de las Ciencias del Ambiente	31.595.559	RUP - 000095	
Rocío Almeida	Lic. en Ciencias Ambientales	32.220.242	RUP - 001157	

En la elaboración del informe colaboraron los profesionales:

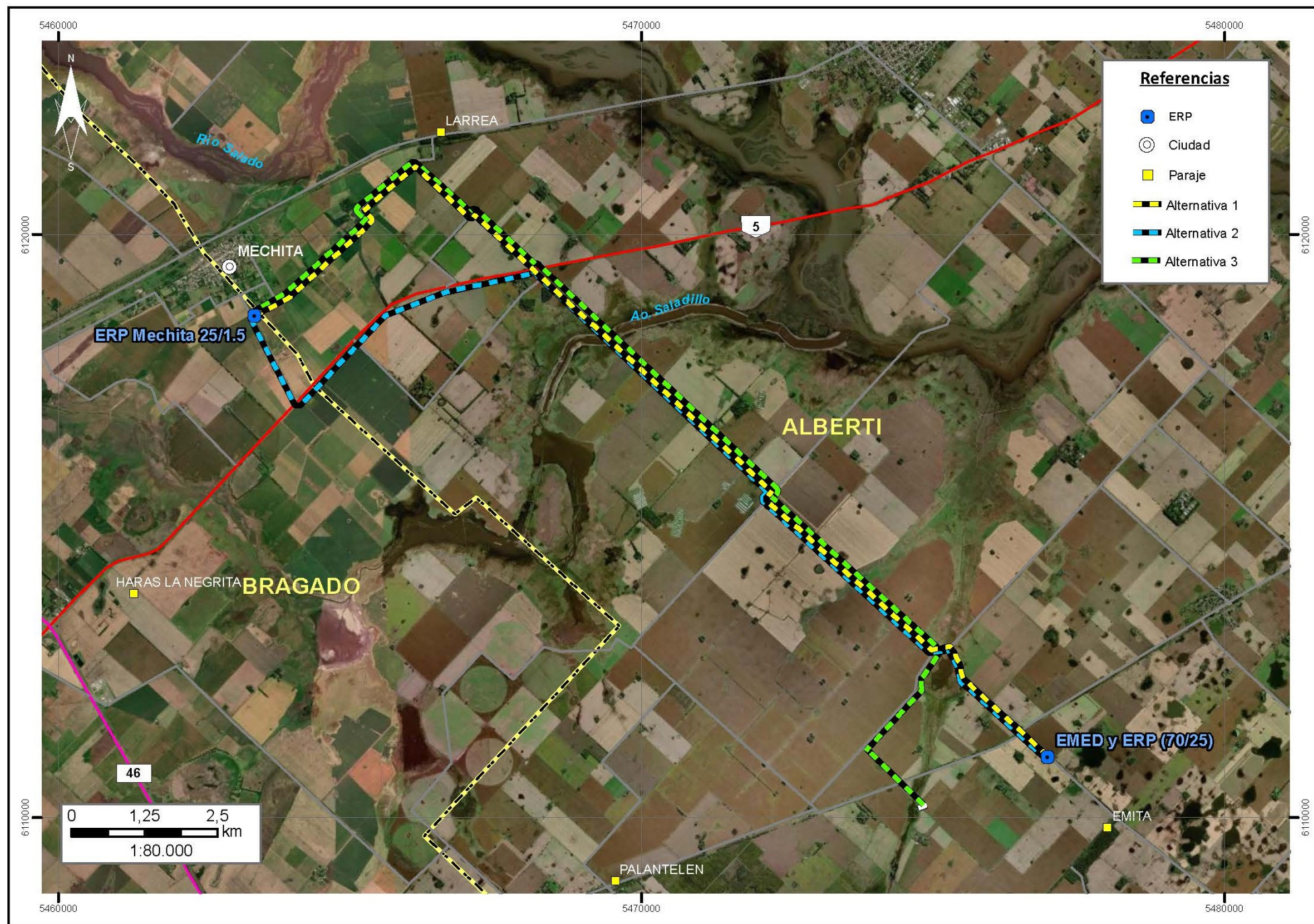
- Julio Esteban - Geólogo
- Diego Redondo - Licenciado en Sociología
- Isabel Alcón - Técnico Geógrafo-Matemático
- Santiago Barbich - Licenciado en Ciencias Antropológicas
- Melina Santomauro - Licenciada en Ciencias Geológicas
- María Leonor Azagra - Ingeniera Ambiental

CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En este ítem se realiza la descripción de las alternativas consideradas para la traza del gasoducto de interconexión y el ramal de alimentación, seguido de la selección de una de ellas con la argumentación correspondiente.

A continuación se presenta el mapa con las 3 alternativas, aclarando que la alternativa 2 y 3 son tramos que se desprenden de la alternativa 1.

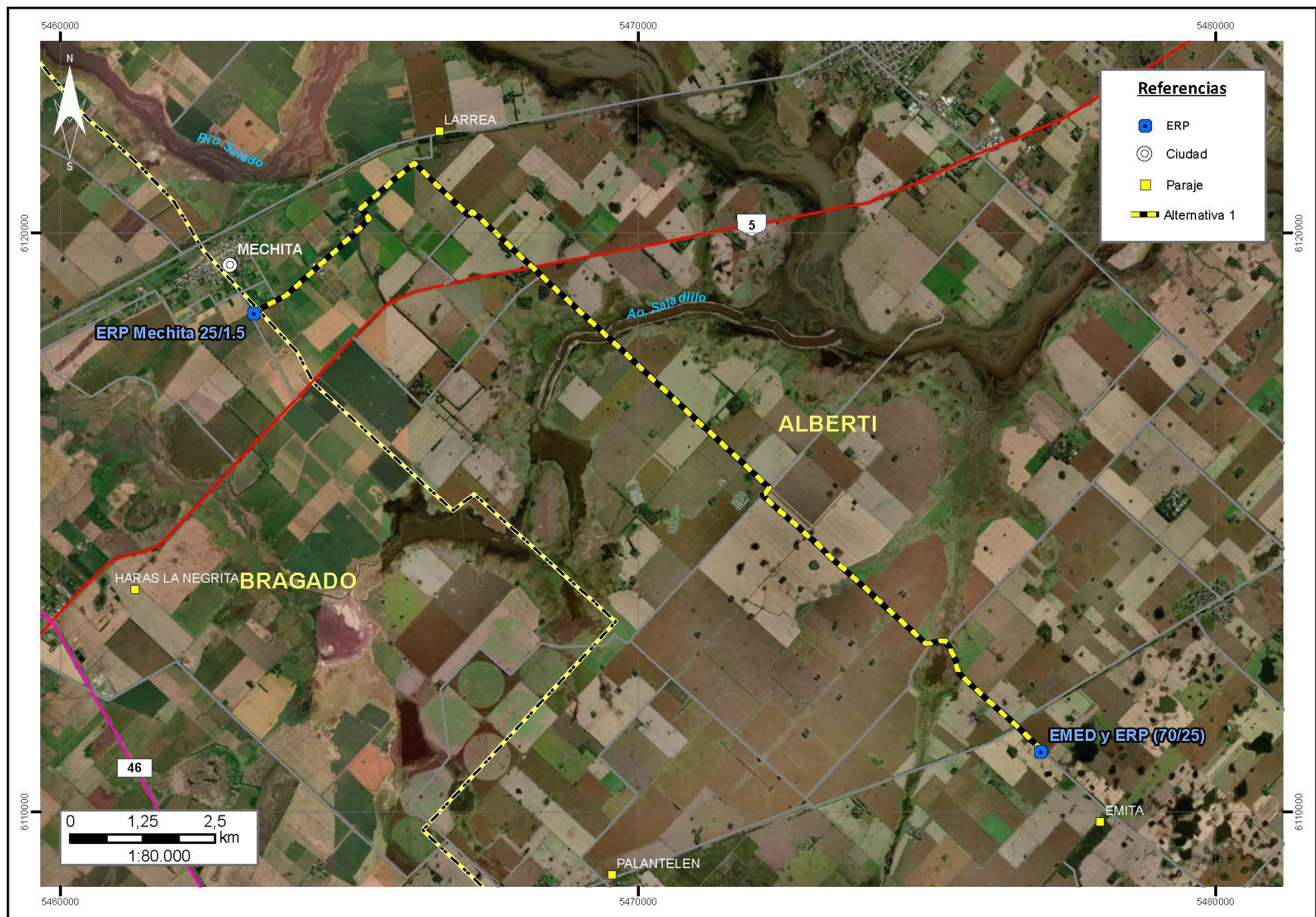


2.1.1 Alternativa 1

En esta alternativa la traza del Ramal de Alimentación más el gasoducto de interconexión, suman aproximadamente 19.600 m.

La traza inicia su recorrido en la conexión con el gasoducto NEUBA II aproximadamente en la progresiva km 1.105,400 del mismo. Primero se desarrollará el gasoducto de interconexión de 100 m hacia el NO, donde se emplazará la ERP y EMED. Luego sigue hacia el noroeste por 15.300 m aproximadamente ubicándose en toda su longitud en la margen de caminos vecinales. Vira luego al SO, también desarrollándose por caminos vecinales, hasta alcanzar la zona urbana de la localidad de Mechita.

A continuación se muestra el mapa con la Alternativa 1.

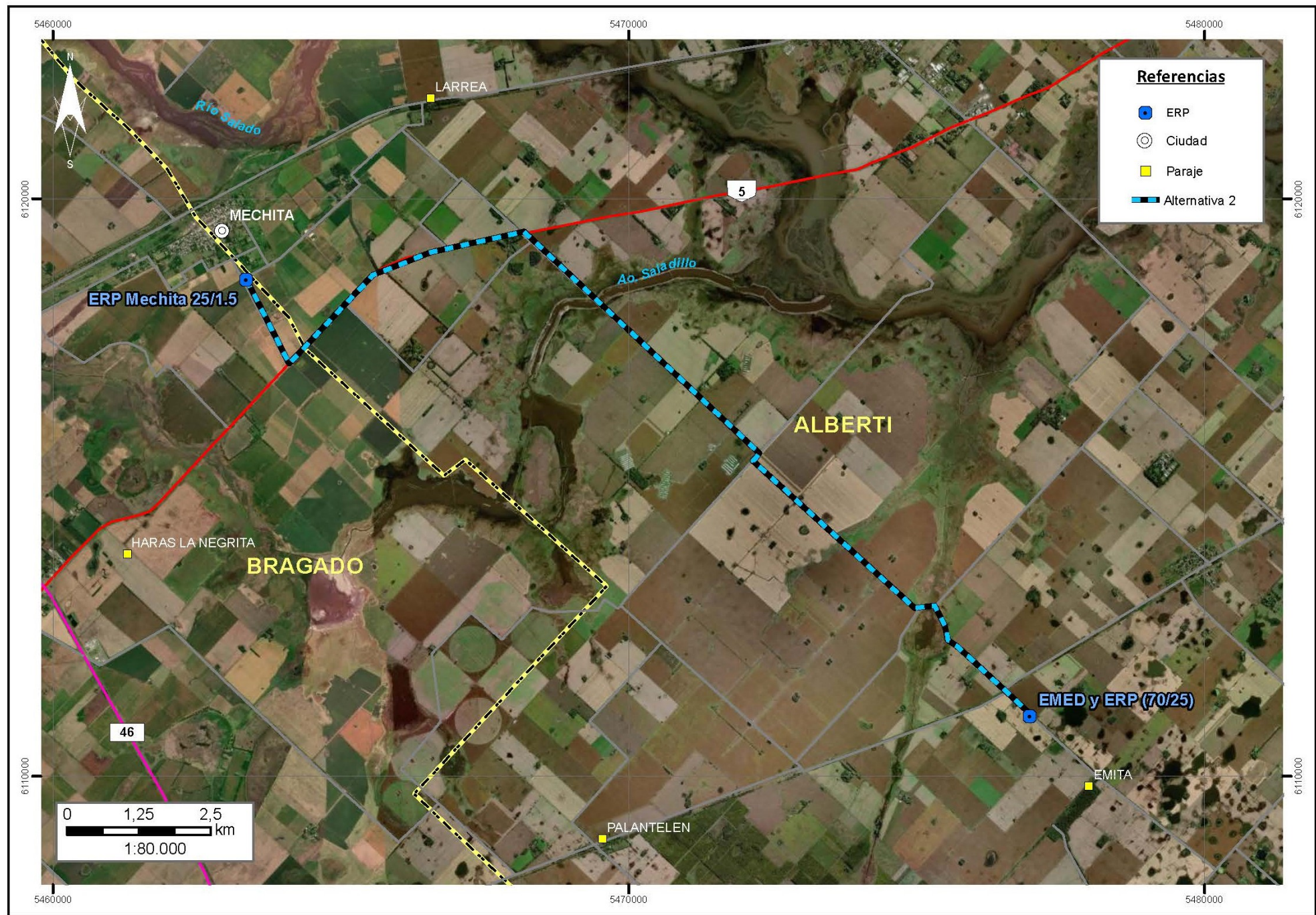


2.1.2 Alternativa 2

Esta alternativa coincide con el inicio de la alternativa 1, pero luego se bifurca hasta alcanzar la localidad de Mechita.

La traza inicia su recorrido en la conexión con el gasoducto NEUBA II aproximadamente en la progresiva km 1.105,400 del mismo. Primero se desarrollará el gasoducto de interconexión de 100 m hacia el NO, donde se emplazará la ERP y EMED. Luego sigue hacia el noroeste por 12 km aproximadamente, hasta la RN 5, tomando luego su margen por 5 km. Seguidamente vira hacia el norte, tomando un camino vecinal por 1,6 km hasta alcanzar la zona urbana de la localidad de Mechita.

Se presenta a continuación el mapa con la alternativa 2.

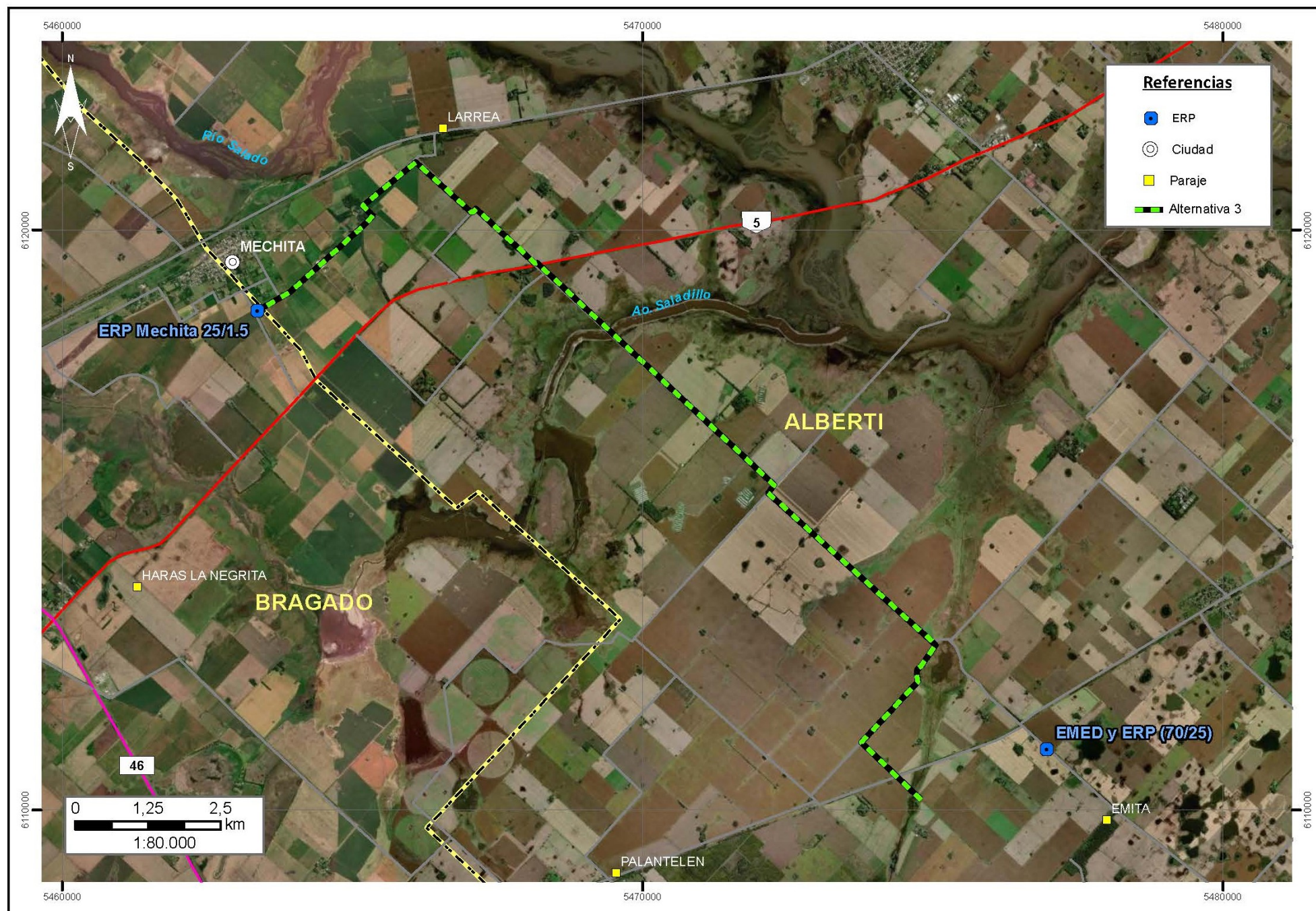


2.1.3 Alternativa 3

Esta alternativa tiene un inicio distinto a la alternativa 1 pero luego se empalma con la misma.

La alternativa comienza en el gasoducto NEUBA II, 2,43 km al suroeste de la alternativa 1. Toma el margen de un camino vecinal por 1,4 km hacia el NO para luego virar hacia el NE. Recorre 2.15 km hacia el NE sobre el margen de un camino y bordeando en parte la laguna Las Escobas. Luego se une con la alternativa 1, tomando el camino hacia el NO, por 12,5 km. Vira luego al SO, desarrollándose también por caminos vecinales, hasta alcanzar la zona urbana de la localidad de Mechita.

Se presenta a continuación el mapa con la alternativa 3.



2.1.4 Conclusiones

Habiendo analizado las alternativas de emplazamiento, se concluye que la traza proyectada como Alternativa 1, desde el punto de vista ambiental, ofrece mayor conveniencia, fundamentalmente relacionado con el aprovechamiento de caminos vecinales en mejor estado de transitabilidad y con la menor cantidad de giros. La alternativa 2 transcurre junto a la RN 5, pudiendo ocasionar perturbaciones tanto al tránsito por la misma como dificultades a la misma obra. La alternativa 3 presenta un tramo que pertenece a parcelas privadas sin camino definido, así como también atraviesa un bajo.

No obstante, se destaca que, ante el ajuste del trazado al momento de la obra, se limitará la afectación ambiental teniendo en cuenta, entre otras premisas evitar la alteración y/o pérdidas de especies vegetales.

2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.2.1 Características de las instalaciones

El suministro de Gas Natural a la localidad de Mechita se realizará tomando el gas del Gasoducto NEUBA II de 30" de diámetro, operado por Transportadora de Gas del Sur S.A. Se resumen a continuación las características de las instalaciones y se adjuntan en Anexos los planos integrales del proyecto.

Gasoducto de Interconexión

La vinculación del gasoducto troncal con el de interconexión se materializará a través de una derivación en caliente (hot tap) en 2" de diámetro, estando ubicado el punto de empalme aproximadamente en la progresiva km 1.105,400 del gasoducto troncal, en la zona rural de la Localidad de Mechita.

Desde este punto de empalme el gas será transportado mediante un gasoducto de interconexión de aproximadamente y como máximo 100 m a la Estación de Separación de polvo y líquido y Medición. La presión máxima de suministro será de 70 bar y la presión mínima de 40 bar. El gas no estará odorizado.

El material del mismo será de acero con cañería calidad ASTM A53 Grado B Schedule 80 Espesor 5,54 mm o similar apto para MAPO 77,4 kg/cm². La presión de prueba será de 116,1 kg/cm².

El revestimiento será del Grupo H (subgrupo H1), según NAG-108, previamente imprimada la cañería con resina epoxidica compatible con el revestimiento contraíble. El Grupo H de la NAG 108 indica que este tipo de revestimiento es a base de poliolefinas termocontraíbles, siendo láminas constituidas por dos elementos básicos, a saber: una capa externa termocontraíble y una capa interna de adhesivo.

Será de aplicación todo lo indicado en la normativa vigente, sobre la Aplicación de Mantas y Cintas Termocontraíbles para el Revestimiento de Uniones Soldadas.

Estación de Separación de polvo y líquido y Medición (EMED)

Esta Estación será aérea, con un caudal de diseño de 2.500 Sm³/h y presiones de diseño de 70 kg/cm² de máxima y 40 kg/cm² de mínima de entrada a la estación.

Se instalará aproximadamente 4.000 m al sudoeste de la localidad de Placita, en la margen sudoeste de un camino vecinal sin nombre, en un terreno de 50 m x 30 m, el cual será acondicionado. Este acondicionamiento incluirá: relleno, compactación, construcción del acceso desde la calle, alcantarillado, construcción del sistema de drenaje y delimitación mediante un cerco perimetral de tejido romboidal olímpico y alambrado rural.

La EMED tendrá un sistema de filtrado integrado por un filtro para la separación de líquidos en suspensión en fase gas, niebla de aceite y retención de partículas sólidas provenientes del gasoducto y, aguas debajo, se instalará el puente de medición fiscal con su respectiva rama de by-pass.

Desde la EMED, el gas se conducirá a la Estación de Regulación de Presión (ERP 70/25) que se ubicará contigua. La EMED a construir, luego de su habilitación, será operada por TGS. En Anexos se incluye el plano de la EMED.

Estación Reguladora de Presión 70/25 bar (ERP 70/25 bar)

La ERP será aérea y estará localizada en un predio de 50 m x 30 m contiguo al correspondiente a la EMED, el cual - al igual que el anterior - será acondicionado para tal fin. Las válvulas de entrada y salida serán aéreas y se instalarán juntas monolíticas.

La entrada del gas a la ERP será de 70 a 40 bar M (máxima y mínima, respectivamente), se reducirá a 25 bar M (apto para funcionar en un futuro a 35 bar M). En esta Estación, además de regular la presión del gas, se producirá su odorización con un equipo estanco instalado al efecto, así el gas saldrá odorizado hacia el ramal de alimentación.

En la ERP se instalará un sistema para el control de procesos vía telefonía celular GSM/GPRS Marca ALAR-COM, que generará una serie de eventos (llamada telefónica de voz, mensajes de texto a teléfonos celulares, e-mail, etc.) por cada una de las variables detectadas fuera de funcionamiento normal de los parámetros de operación, además de generar información periódica a requerimiento de los operadores de BAGSA durante la explotación del sistema de distribución. En caso del corte o reposición del suministro de energía eléctrica de la red, reportará una alerta por este evento.

El predio estará cercado mediante alambrado perimetral del tipo olímpico, contando con accesos transitables vehiculares y peatonales. A continuación se resumen las características de la ERP 70/25:

- Presión de entrada: 70 kg/cm²
- Presión regulada: 25 kg/cm²
- Caudal de diseño: 2.500 m³/h

En Anexos se incluye el plano de la ERP 70/25 bar.

Ramal de Alimentación

El ramal de alimentación tendrá una longitud total aproximada de 19.500 m y será construido en cañería de acero (bajo norma API 5LX42) de 3" de diámetro (76 mm) y espesor 3.96 mm.

- Presión máxima de suministro: 25 bar
- Presión mínima de suministro: 7 bar
- Presión de prueba: 60 bar

El revestimiento será del grupo H (subgrupo H1), según NAG-108, previamente imprimada la cañería con resina epoxídica compatible con el revestimiento contraíble. El Grupo H de la NAG 108 indica que este tipo de revestimiento es a base de poliolefinas termocontraíbles, siendo láminas constituidas por dos elementos básicos, a saber: una capa externa termocontraíble y una capa interna de adhesivo. Será de aplicación todo lo indicado en la normativa vigente, sobre la Aplicación de Mantas y Cintas Termo-contraíbles para el Revestimiento de Uniones Soldadas.

Los cruces serán realizados en forma subterránea. En general el cruce de caminos puede ejecutarse combinando apertura de zanja a cielo abierto con perforación y ajustándose en particular a las indicaciones establecidas en los permisos acordados. La cañería, de dirección general noroeste, se instalará en un camino vecinal.

Al momento del relevamiento se llevó a cabo un registro de la infraestructura existente que pueda ser afectada por las acciones del proyecto y que requerirán cruces especiales, sin contar los cruces de caminos rurales o de líneas eléctricas. Los cruces especiales son los siguientes (Tabla 2.2-1):

Tabla 2.2-1: Cruces Especiales.

Nombre	Progresiva km	Longitud	Latitud
Cruce de canalización (brazo de laguna de Las Escobas)	2,730	35° 7'47.11"S	60° 16'20.87"O
Cruce de canalización	4,560	35° 7'9.52"S	60° 17'19.48"O
Cruce de puente Viuda Carrara-Cañada Saladillo	9,900	35° 4'55.37"S	60° 20'5.73"O
Cruce RN 5	11,650	35° 4'17.44"S	60° 20'55.56"O

Estación de Regulación Presión ERP 25/1,5 bar

El predio donde se localizará la Estación tendrá una superficie aproximada de 15 m x 25 m. Será de mampostería y se localizará en un recinto techado, a excepción de las válvulas de entrada y salida que serán aéreas, con la instalación de juntas monolíticas.

El terreno actual se acondicionará mediante su relleno, compactación, acceso, alcantarillado desde la calle y los sistemas de drenaje, con la delimitación mediante cerco perimetral. El caudal de diseño será de 1.500 m³/hora y las presiones máximas y mínimas de entrada serán de 25 kg/cm² y 7 kg/cm², respectivamente. Si bien el gas llegará a esta ERP odorizado, se instalará un sistema de odorización de refuerzo.

Al igual que en la ERP 70/25 bar, se instalará un sistema para el control de procesos vía telefonía celular GSM/GPRS Marca ALAR-COM, que deberá generar una serie de eventos (llamada telefónica de voz, mensajes de texto a teléfonos celulares, e-mail, etc.) por cada una de las variables detectadas fuera de funcionamiento normal de los parámetros de operación, además de generar información periódica a requerimiento de los operadores de BAGSA durante la explotación del sistema de distribución. En caso del corte o reposición del suministro de energía eléctrica de la red, reportará una alerta por este evento.

De esta ERP saldrá el gas que alimentará a la red de distribución a construir. A continuación se sintetizan las características principales de ambas estaciones:

- Presión de entrada: 25 kg/cm²
- Presión regulada: 1,5 kg/cm²
- Caudal de diseño: 1.500 m³/h

En Anexos se incluye el plano de la ERP 25/1,5 bar.

Red de Distribución

La localización de la red de distribución se realizará en función del esquema del ejido urbano. La presión de operación de red será de 1,5 BarM. La cañería conductora de la red será de Polietileno y se instalará realizándose la unión de cada tramo por el método de electrofusión.

Concluidos los trabajos de instalación de cañerías, se realizará la prueba de hermeticidad neumática, con una presión de 6 bares por espacio de 48 horas. El proyecto total considera la construcción de 36.510 m de los siguientes diámetros de cañería, pero en una primera etapa se prevé la construcción de 20.650 m cañería.

Tabla 2.2-2: Longitud de cañería por diámetro en primera etapa y en total.

Diámetro	Longitud de cañería – Primera Etapa	Longitud de cañería – Proyecto Total
50 mm	12.160 m	23.620 m
63 mm	4.260 m	7.270m
90 mm	2160 m	3.550 m

Diámetro	Longitud de cañería – Primera Etapa	Longitud de cañería – Proyecto Total
125 mm	1.100 m	1.100 m
180 mm	970 m	970 m
Total	20.650 m	36.510 m

La cantidad de válvulas a colocar será de 4 considerando una primera etapa (1 de 76 mm, 1 de 125 mm y 2 de 90 mm) y 5 serán las que se deberán colocar en la ejecución del proyecto total (1 adicional de 90 mm).

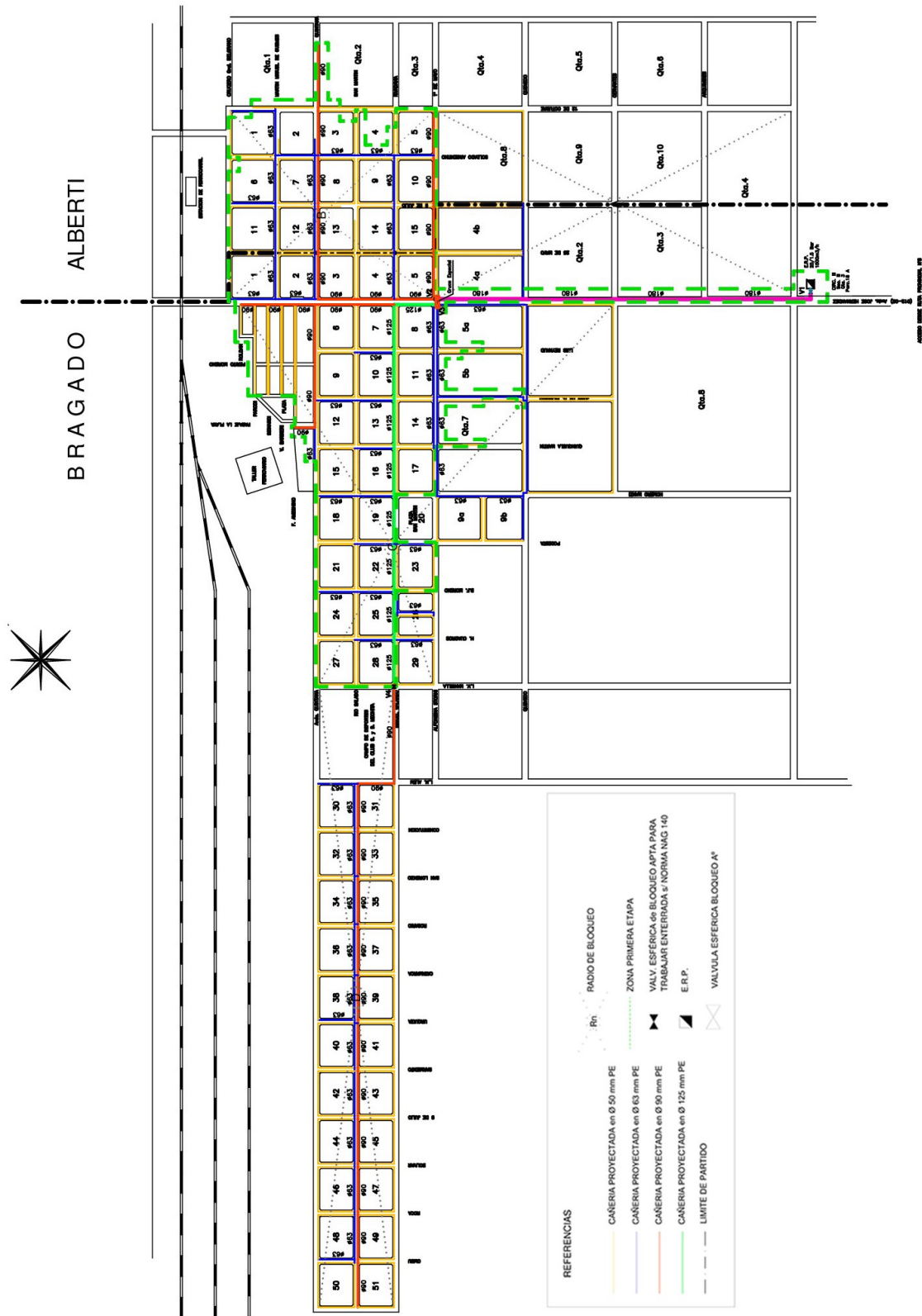


Figura 2.2-1: Representación de la red de distribución de la Localidad de Mechita.

2.2.2 Otros datos del proyecto

Los recursos e insumos a utilizar mencionados a continuación, se basan en estimaciones cuyo sustento se corresponde con la experiencia de obra.

Recursos naturales del lugar a utilizar en la etapa de obra

- Suelo seleccionado adicional al propio del sitio: se utilizará solo en caso necesario, definiendo cantidades de acuerdo con las necesidades particulares de la obra.
- Agua para prueba hidráulica: 89,13 m³

Insumos del proyecto

- Gas oil: 35.000 litros
- Lubricantes: 350 litros

Condiciones del ambiente laboral durante la etapa de operación

El ducto, una vez en operación, no generará ruidos, vibraciones, carga térmica, emisiones gaseosas, ni se utilizarán aparatos a presión.

Por otro lado, respecto al nivel sonoro se destaca la construcción de la ERP 25 / 1.5 bar de mampostería, que constituye una de las medidas adicionales para la disminución de la intensidad sonora máxima (NAG 148). Esta intensidad no superará los valores establecidos en la Resolución ENARGAS Nº 818/19, a saber: diurno 55 dB (A) y nocturno 45 dB (a).

Personal afectado al proyecto

Para la etapa de construcción se estima que el personal afectado al proyecto será de unas 30 personas. En este punto se destaca que un mismo operario o personal, en función de su conocimiento y capacitación, puede desarrollar más de una de las tareas que conlleva la ejecución de la obra.

Respecto a la etapa de operación y mantenimiento el personal afectado será estimativamente de 8 personas.

Vida útil del Proyecto

50 años.

Residuos y efluentes generados en la etapa de obra (por única vez)

- Residuos domiciliarios y de obra asimilables a domiciliarios y estarán compuestos por: envases plásticos y de cartón, restos de alimentos, cintas, hilos, trapos y guantes no contaminados, bolsas, botellas, estacas de madera, alambres, tambores metálicos sin contaminar, repuestos mecánicos híbridos, etc. Se dispondrá de los mismos en un lugar habilitado para tal fin por el municipio.
- Residuos de desmalezado.
- Residuos peligrosos: se espera la generación de residuos especiales en obra tales como latas de pinturas, pinceles usados, trapos con aceites y/o restos de material utilizado para revestir uniones soldadas, o bien los resultantes de las tareas de soldaduras (restos de electrodos), entre otros. La gestión de los mismos estará a cargo de la empresa contratista, la que deberá dar cumplimiento de la legislación aplicable al respecto.
- Suelos contaminados: podrán generarse debido a algún derrame en pequeñas cantidades de aquellos productos presentes en la obra. La cantidad de suelo dependerá de las condiciones particulares del sitio y del ti-

po de contingencia ocurrida. Los suelos afectados se entregarán a un operador habilitado para su tratamiento y su disposición final se realizará de acuerdo con la legislación vigente.

- Efluentes líquidos: corresponde al agua utilizada para la prueba hidráulica, la que no recibe aportes de sustancias durante este ensayo.
- Efluentes gaseosos: venteo esporádico de gas natural, correspondiendo fundamentalmente al emitido durante la habilitación del sistema de distribución y a potenciales venteos como parte de tareas de mantenimiento.

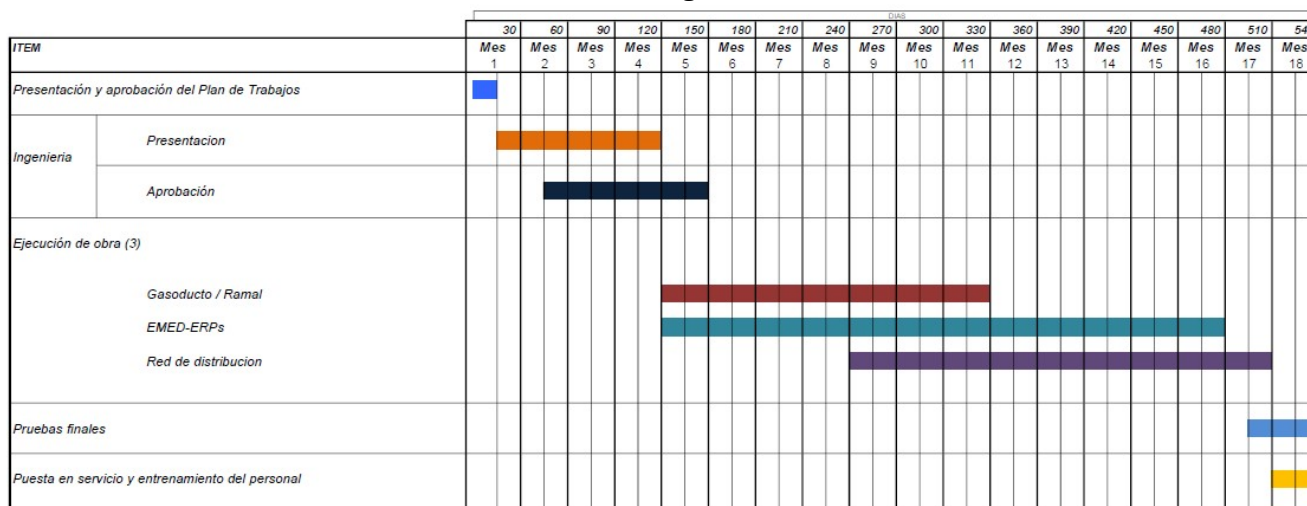
Sitio de acopio

Se contará con una zona de acopio, la cual se estima aledaña a la futura ERP 25/1.5 ocupando un predio de aproximadamente 50 m x 50 m.

Cronograma de obra

A continuación se presenta un cronograma estimativo de la obra.

Tabla 2.2-3: Cronograma de obra.



2.2.3 Tareas asociadas al desarrollo del proyecto

- Derecho de paso

El ancho del derecho de vía o espacio temporal del trabajo deberá definirse de forma tal que se minimice la perturbación del paisaje, que provea suficiente espacio para separar los volúmenes excavados y de los subsuelos, que exista lugar para maniobrar el equipo y que minimice la perturbación a la superficie, la pérdida de vegetación, de cosechas o de los hábitats de la vida silvestre y el desorden de las áreas ambientalmente sensibles

- Excavación

Respecto a las dimensiones de la zanja, el ancho mínimo, teniendo en cuenta el diámetro de la cañería, será de 0,5 m para tal como se indica en la NAG 153 y para la red, es variable según se trata de vereda o calzada y en función del ancho de la cañería, en un todo de acuerdo con lo indicado en la NAG 140. Se debe procurar que en ningún punto de la traza existan valores inferiores que puedan producir daños a la protección aislante durante el bajado de la cañería de acero.

Tabla 2.2-4: Tapada y ancho de zanja en veredas y calzada según NAG 140 para redes de menos de 4 Bar.

Dn	En vereda		En calzada	
	Tapada mínima (m)	Ancho de zanja (m)	Tapada mínima (m)	Ancho de zanja (m)
50 mm	0,60	0,20	0,80	0,40
63 mm	0,60	0,20	0,80	0,40
90 mm	0,60	0,30	0,80	0,40
125 mm	0,60	0,40	0,80	0,40
180 mm	0,60	0,40	0,80	0,40

Cuando el zanjeo deba realizarse en terrenos de relleno donde existan objetos extraños que no puedan retirarse, o donde hubiese objetos duros que puedan dañar la tubería, se debe colocar en el fondo de la zanja un manto de 0,15 m a 0,20 m de espesor con tierra fina o arena, libre de piedras, cascotes y desperdicios, la que debe ser debidamente compactada.

Resulta importante minimizar las tensiones inducidas en la cañería por construcción. El caño deberá acomodarse en la zanja sin el uso de fuerzas externas que lo mantengan en su lugar hasta completar el relleno. Uno de los medios efectivos para proporcionar soporte firme y minimizar tensiones de construcción es la colocación periódica de bolsas de arena, bancos de espuma de estireno, etc., a lo largo del fondo de la zanja. El relleno se hará de manera de proporcionar un apoyo firme debajo del caño. Si existen piedras grandes en el material a usar de relleno, se deberá obrar con cuidado para evitar dañar el revestimiento. Ello se puede lograr usando material protector o efectuando un relleno inicial con material suficientemente libre de piedras para evitar daños.

El fondo y la tapada de la zanja serán correctamente acondicionados utilizando material seleccionado libre de rocas u otros elementos que pudieran ocasionar daños a la cobertura anticorrosiva, disponiendo un manto debajo y sobre la tubería.

En todo momento para el trabajo de zanjeo se sugiere retirar la capa vegetal u horizonte orgánico del suelo y acopiarlo en forma separada del resto del suelo a extraer con el propósito de mantener el banco de semillas. Luego para el tapado de la zanja, se colocará primero el suelo extraído en segunda instancia, finalizando el tapado con la capa vegetal.

- Interferencias

Antes del comienzo de las obras se contará con planos con ubicación y datos técnicos de las instalaciones existentes, como ser ductos enterrados, canales, caminos, sendas, líneas eléctricas, etc. Las interferencias serán señalizadas.

En los lugares donde exista tránsito vehicular o peatonal, se instalarán vallados y se señalizará mediante carteles de advertencia y luminarias de balizamiento, la presencia de tramos de zanja o excavaciones que hubieran quedado descubiertas. Para los cruces de los cursos de agua se seguirán los lineamientos contenidos en el Procedimiento BAG-NT-1103 Cruces húmedos.

Al finalizar las obras, la zona de tránsito y los desagües serán reconstruidos a su condición original, debiendo asegurar el libre escurrimiento de las aguas pluviales en la sección afectada por el cruce.

- Prueba de Resistencia y Hermeticidad

Las pruebas y el secado de las secciones ensayadas se llevarán a cabo de acuerdo a la Norma NAG-124. Se realizará una prueba hidráulica de resistencia y hermeticidad para el gasoducto de interconexión y el ramal de alimentación, y prueba neumática (con un compresor) para la red de distribución. La duración será de:

- Prueba de resistencia: 8 horas.
- Prueba de hermeticidad: 24 horas.

Para realizar las pruebas hidráulicas el agua necesaria será conseguida en:

- Fuentes naturales: lagos, ríos y arroyos, solicitando los permisos correspondientes
- De sitios de los municipios, con participación de los bomberos
- Trasvaso: una vez probado el tramo el agua podrá ser trasvasada al próximo tramo ahorrando considerablemente el volumen de agua a utilizar

Una vez finalizada la prueba hidráulica y el vaciado, se procederá a realizar el secado con aire deshidratado.

- Desfile, bajada y tapada

Este proceso se realiza una vez zanjado el terreno, y consiste en la colocación de los caños a lo largo de la traza para luego ser soldados y posteriormente enterrados. Se preverá que en los lugares de desfile y tendido de cañería se permita el libre paso de pobladores, animales hacia áreas de abrevadero y alimentación y de equipos rurales, por lo cual se deberán dejar áreas de pasaje en conformidad con los propietarios de los campos.

Mediante grúas se procederá a la bajada de los tramos al fondo de la zanja. Una vez bajada la tubería se procede a tapar el tramo. El material usado será el mismo extraído y será movido con topadoras o cualquier maquinaria que crea conveniente. En la medida de las posibilidades, se respetará la recomposición edáfica terminando la tapada con la capa orgánica.

- Soldaduras, gammagrafiado, detección de fallas (para gasoducto y ramal) y electrofusión (red)

Esta tarea se realizará por personal calificado conforme a normas y procedimientos específicos. El preparado de materiales consiste en una limpieza de los extremos de los caños, precalentando luego las piezas a unir.

Una vez concluida la soldadura de las piezas, se toma una placa gammográfica con el propósito de controlar la calidad de la soldadura, dando cumplimiento a las normas API 1104. Luego se limpian las costuras exteriores de la soldadura y se revisten las juntas con una membrana termocontraíble. Concluidas estas tareas, se pasa un detector de fallas por el ducto para verificar el estado del mismo. En caso de encontrar algún tramo dañado se procede al parcheo del mismo y se repite la acción de detección de fallas hasta que no se encuentren más daños.

En cuanto a las uniones por electrofusión, se utilizan accesorios de polietileno que poseen en su interior un bobinado que funde el material de este con el de la tubería, al circular una corriente eléctrica de baja tensión controlada por un equipo denominado máquina de electrofusión.

El avance de la fase zanjado respecto de la fase soldadura (para las cañerías de acero) o electrofusión (para las cañerías de polietileno) será el menor posible de modo que la zanja permanezca abierta el menor tiempo posible, disminuyendo así los riesgos de accidentes y dificultades o inconvenientes a los propietarios de los terrenos afectados y a la población en general.

- Empalme y Puesta en Gas/Marcha

Concluido el emplazamiento del ramal y el gasoducto se procederá a realizar los trabajos de empalme, venteo y puesta con gas.

- Limpieza y acondicionamiento

Una vez finalizadas las tareas, se acondicionará el terreno intervenido con el propósito de dejarlo lo más parecido a las condiciones previas al comienzo de obra. Se retirarán de la zona de traza y del sitio de acopio, todos los residuos e instalaciones que no tendrán más uso.

2.2.4 Cuantificación genérica de datos del proyecto (Gasoducto, ramal y estaciones)

A continuación, se presentan sintetizados los datos estimativos que hacen al desarrollo de la obra en la etapa de construcción, con base en los indicadores ejemplificados en la Tabla 3 de la NAG 153. Así, los indicadores que se enuncia en la tabla que se adjunta a continuación consideran al gasoducto de interconexión, al ramal, a la EMED y a las ERPs.

Cabe mencionar que, en la determinación de los diferentes parámetros, si bien se tienen en cuenta los máximos permitidos en la reglamentación, en algunos casos se basan en estimaciones cuyo sustento se corresponde con la experiencia de obra.

Tabla 2.3-1: Cuantificación de indicadores de Impactos Ambientales.

Acción	Indicadores	Unidad
Pista, accesos y excavación de zanja (gasoducto y ramal)	Ancho de pista	9,50 m
	Superficie de afectación directa	186.200 m ²
	Superficie de vegetación a eliminar	186.200 m ² (1)
	Ancho de zanja	0,5 m
	Profundidad de la zanja	1,20 m
	Longitud de la traza	19.600 m
	Volumen total de suelo a excavar	11.760 m ³
	Volumen de escombros a disponer	No Aplica
	Apertura de tranqueras provisionarias	0
	Tránsito de vehículos	2 U/h
	Personal afectado	6 U
	Horas de trabajo	8/10 h/día
	Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo)	60 dB (A)
	Tiempo máximo de zanja abierta	10 días
Instalación de obradores / zonas de acopio	Cantidad de obradores fijos	1 U
	Cantidad de obradores móviles	No Aplica
	Cantidad de agua potable a consumir	30 l
	Servicios sanitarios (en zona de acopio)	3 U
	Cantidad de personal	3 U
	Superficie a afectar (valor estimativo)	2.500 m ²
	Volumen de residuos a generar	7 m ³
	Tiempo estimado	5 días
Obras especiales (gasoducto y ramal)	Cruces de caminos o rutas pavimentadas	1
	Cruce de caminos rurales de tierra	15
	Cruces de vías férreas	-
	Cruces de ríos o arroyos	3
	Cruces de humedales	-
	Cruces de ductos	-
	Cruces de líneas de alta tensión	-
Desfile y curvado de la tubería (gasoducto y ramal)	Diámetro de la cañería - Gasoducto	2"
	Diámetro de la cañería - Ramal	3"
	Longitud de la cañería - Gasoducto / Ramal	19.600 m
	Tránsito de vehículos	3 U/h
	Personal afectado	6 U
	Horas de trabajo	8/10 h/día
	Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo - 2)	60 dB (A)
	Tiempo máximo de cañería desfilada	10 días
Soldaduras de las uniones y radiografiado (gasoducto y ramal)	Diámetro de la cañería - Gasoducto	2"
	Diámetro de la cañería - Ramal	3"
	Espesor de la cañería - Gasoducto	5,5 mm
	Espesor de la cañería - Ramal	3,96 mm
	Cantidad de uniones en la cañería aproximada	1.635
	Tránsito de vehículos	3 U/h

Acción	Indicadores	Unidad
	Personal afectado	6 U
	Horas de trabajo	8/10 h/día
	Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo)	60 dB (A)
	Volumen de residuos a generar (3)	5 m ³
	Tiempo máximo de la tarea	90 días
Revestimiento (gasoducto y ramal)	Diámetro de la cañería - Gasoducto	2"
	Diámetro de la cañería - Ramal	3"
	Longitud de la cañería - Gasoducto	100 m
	Longitud de la cañería - Ramal	19.500 m
	Tránsito de vehículos	2 U/h
	Personal afectado	4 U
	Horas de trabajo	8/10 h/día
	Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo)	60 dB (A)
	Volumen de residuos a generar (3)	2,5 m ³
	Tiempo máximo de la tarea	40 días
Bajada y tapada de la cañería (gasoducto y ramal)	Diámetro de la cañería - Gasoducto	2"
	Diámetro de la cañería - Ramal	3"
	Longitud de la cañería - Gasoducto / Ramal	19.600 m
	Profundidad de la zanja	1,20 m
	Espesor promedio del manto de apoyo	0,15 m
	Volumen del manto de apoyo	1.470 m ³
	Volumen del relleno	11.760 m ³
	Tránsito de vehículos	2 U/h
	Personal afectado	5 U
	Horas de trabajo	8/10 h/día
	Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo - 2)	60 dB (A)
	Volumen de hormigón	No Aplica
	Volumen de residuos a generar (3)	6 m ³
Restauración de pistas y áreas afectadas por obradores (gasoducto, ramal, válvulas, EMED, ERPs y sitio de acopio)	Longitud de la pista - Gasoducto / Ramal	19.600 m
	Ancho de la pista	0,50 m
	Número de obradores / Sitio de acopio	1
	Tránsito de vehículos	2 U/h
	Personal afectado	4 U
	Horas de trabajo	8/10 h/día
	Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo)	60 dB (A)
	Volumen de residuos a generar (3)	7 m ³
Prueba hidráulica de resistencia y hermeticidad (gasoducto y ramal)	Tiempo máximo de la tarea	15 días
	Diámetro de la cañería - Gasoducto	2"
	Diámetro de la cañería - Ramal	3"
	Presión de la prueba	52,5 bar
	Duración (de preparación hasta el secado)	15 días
	Volumen de agua a utilizar - Gasoducto / Ramal	89,13 m ³
	Piletas (sedimentación, filtrado y acumulación)	No Aplica
	Superficie a ocupar por piletas	No Aplica
	Volumen de metanol (Secado por Aire)	No Aplica
	Tránsito de vehículos	2 U/h
	Personal afectado	4 U
	Horas de trabajo	8/10 h/día
	Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo - 2)	60 dB (A)
	Volumen de residuos a generar (3)	1 m ³

N/C: No Corresponde.

- (1) Corresponde a la máxima cantidad de vegetación a afectar. No se removerán árboles de DAP mayor a 50 cm.
 (2) Podrían existir picos de hasta 100 dB (A) por el uso de maquinaria pesada durante la etapa de construcción.
 (3) Dato estimado con base en la experiencia de obra.

CAPÍTULO 3 - CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

Desde el punto de vista metodológico, se efectuó inicialmente un diagnóstico con datos primarios y secundarios del ambiente correspondiente al área en estudio y su zona de influencia.

El concepto de ambiente adoptado comprende todo lo que rodea al ser humano (incluyéndolo), y está formado por componentes y procesos del medio natural (físicos y biológicos), del medio creado y modificado por el hombre (construcciones, equipamientos e infraestructuras) y del medio socioeconómico-cultural, los cuales se interrelacionan generando un sistema de alta complejidad. Para poder realizar la descripción de los componentes que se encuentran en el área del proyecto, se realizaron tareas de campo y en gabinete.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Introducción

La síntesis diagnóstica, con la identificación de áreas ambientales y el análisis del entorno, se realizó a través de la denominada Sensibilidad Ambiental (SA). Así, esta es definida como la susceptibilidad del medio al deterioro ante determinadas acciones de intervención humana o de desestabilización natural. Es inversamente proporcional a la resiliencia o a la capacidad del medio para asimilar, atenuar, contener y/o recuperarse de los cambios, es decir, de absorber posibles alteraciones sin pérdida significativa de calidad y funcionalidad. De este modo, los ecosistemas poseen menor sensibilidad ambiental cuando mayor es su resistencia a los cambios en su estructura y funciones, frente a intervenciones.

La SA es considerada como una condición intrínseca del ambiente y no debe confundirse con el impacto a ser recibido por las acciones de un proyecto en particular.

Al asignar valores de sensibilidad se tuvo en cuenta la calidad existente del recurso en el área de influencia. Es decir que la sensibilidad refleja también la condición actual, referida a los componentes físicos, bióticos y socioculturales, considerando el grado de deterioro o degradación actual como consecuencia de otros aspectos antrópicos que generan o han generado impactos ambientales.

Metodología

Para cada uno de los factores diagnosticados y evaluados se estableció, en correspondencia con sus características, la escala de sensibilidad, otorgando tres diferentes valores a cada uno de ellos, a saber: 1, 2 o 3.

La sumatoria de los valores ponderando de cada factor establece el mayor grado de sensibilidad que pudiera tener el medio en función de las características del medio relevadas. Así, los valores obtenidos diferencian tres diferentes rangos, a saber

- Menor a 24: sensibilidad baja
- De 25 a 34: sensibilidad media
- Mayor a 35: sensibilidad alta

Sensibilidad Baja	Sensibilidad Media	Sensibilidad Alta
----------------------	-----------------------	----------------------

En el cuadro a continuación se establecen las pautas sobre las cuales se han hecho las valoraciones, se reseña la aclaratoria de cada uno de los factores y se establece la escala de sensibilidad de ese factor.

Tabla 3.1-1: Variables de sensibilidad ambiental analizadas.

Componentes	Factores	Reseña aclaratoria	Escala de sensibilidad
Geomorfología	Erosión hídrica	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: bajo riesgo erosivo 2: medio riesgo erosivo 3: alto riesgo erosivo
	Bajos	La presencia de sitios bajos establece mayor vulnerabilidad ambiental, entendiendo que el desarrollo de los bajos hace a la generación de humedales.	1: sin bajos 2: bajos de escaso desarrollo 3: bajos desarrollados
	Pendientes	Los sitios de mayor pendiente hacen necesaria la remoción de un mayor volumen de suelo para lograr una nivelación.	1: pendientes menores a 1 % 2: pendientes entre 1 % y 7 % 3: pendientes mayores a 7 %
Suelo		La remoción de los suelos, aunque sea puntual, determina mayor sensibilidad para aquellos con un significativo desarrollo de horizontes edáficos.	1: Sin desarrollo de horizontes edáficos 2: Suelo poco desarrollados 3: Suelos más desarrollados (Aridisoles, Entisoles y Molisoles)
Hidrología	Hidrología subterránea	En el grado de sensibilidad del recurso se contempla principalmente su calidad y secundariamente su uso, siendo la primera de escasa o nula variabilidad se clasifica en función de su uso.	1: sin uso 2: uso industrial y para riego 3: uso para consumo
	Hidrología Superficial	El recurso hídrico superficial es un medio sensible de alterar ante el desarrollo de la obra, siendo aún mayor en el caso de regímenes permanentes que en el caso de temporarios, determinados por las precipitaciones.	1: bajos temporales 2: cauces temporales 3: cauces, lagunas y mallines permanentes
Aire		La sensibilidad del recurso aire se analiza en consideración de la alteración de su calidad y su sinergismo debido a la alteración del factor por otros componentes del ambiente, como industrias y urbanización. Se destaca también que los vientos imperantes en la zona disipan las emisiones a la atmósfera.	1: zona abierta o rural con población dispersa 2: zona con puestos cercanos o semi-poblada 3: zona industrial o 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, su visibilidad desde diferentes sectores y la rareza o singularidad del mismo.	1: paisaje con importante alteración antrópica 2: característico de la región, algo antrópicamente alterado 3: paisaje singular en la región; no alterado antrópicamente posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional
Vegetación	Cobertura	A mayor cobertura o biomasa en el estrato vegetado, mayor será la sensibilidad de la superficie.	1: hasta el 30 % 2: entre 30 y el 80 % 3: más de 80 %
	Riqueza	A mayor riqueza florística, la afectación al recurso dañaría una mayor cantidad de especies de mayor vulnerabilidad ante la alteración ambiental.	1: hasta 10 especies/transecta 2: entre 10 y 30 especies/transecta 3: 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 la presente en el área tendrán una mayor aclimatación.	1: zona disturbada 2: zona parcialmente disturbada 3: zona sin disturbar

Componentes	Factores	Reseña aclaratoria	Escala de sensibilidad
Población y Vivienda		La sensibilidad o vulnerabilidad estará determinada por la presencia de sus lugares de residencia o concurrencia en la zona de obra. .	1: Zonas abiertas despobladas o poco pobladas 2: zonas de usos mixtos, parajes, periferia de centros poblados 3: dentro de Centro poblado
Actividades Agropecuarias		La sensibilidad se mide en función de la capacidad del medio en consideración de su uso, como ser ganadería extensiva particularmente caprina y vacuna, y actividad agrícola.	1: actividad escasa o nula 2: Actividad extensiva 3: actividad Intensiva
Infraestructura existente		El desarrollo de una obra determina hace vulnerable a la infraestructura presente en el sector. Dependiendo del tipo de infraestructura, y su valor intrínseco, se categoriza la vulnerabilidad de afectación. Se han considerado en la categorización la infraestructura presente en zona de traza e instalaciones complementarias, como: rutas y caminos, líneas de alta y media tensión huellas, alambrados, corrales.	1: sin infraestructura, caminos secundario o huellas 2: líneas de baja, huellas, alambrados y tranqueras 3: líneas de media y alta tensión, rutas y caminos utilizados por los pobladores
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 la información antecedente de la zona.	1: improbable 2: probable 3: muy probable

Sensibilidad del gasoducto de interconexión, ramal e instalaciones complementarias

A continuación, se incluye la Tabla de Ponderación de Sensibilidad Ambiental Global propuesta para el gasoducto de interconexión, ramal e instalaciones complementarias, la que corresponde a la sumatoria de la ponderación de cada variable.

Tabla 3.1-2: Ponderación de Sensibilidad Ambiental para AID y AII de la traza de gasoducto, ramal e instalaciones complementarias.

Componentes		Factores	Ponderación	Situación en el sitio del proyecto
Geomorfología		Erosión hídrica	2: Medio riesgo erosivo	No se evidencian procesos de erosión hídrica encauzada de importancia.
		Bajos	2: bajos de escaso desarrollo	En zonas próximas a la obra se presentan depresiones de poca profundidad.
		Pendientes	1: pendientes menores a 1 %	La zona no presenta pendientes elevadas, destacándose que la traza se encuentra al costado de caminos.
Suelo			1: Sin desarrollo de horizontes edáficos	Grado de desarrollo de horizontes se encuentran supeditados a su alteración debido a la incidencia antrópica.
Hidrología	Hidrología Subterránea		3: uso para consumo	Se evidencia que el recurso hídrico subterráneo en esta zona es utilizado para el consumo del ganado.
			1: bajos temporales	Mayor parte de la traza.
	Hidrología Superficial	3: cauces, lagunas y mallines permanentes	Existen 3 cursos de agua.	
Aire			1: zona abierta o rural con población dispersa	La zona donde se desarrolla la traza y las instalaciones complementarias es rural con población dispersa.
Paisaje			2: característico de la región, algo antrópicamente alterado	El paisaje de todo el sector no ofrece variaciones significativas, siendo visible desde los diferentes ángulos de observación. Posee su valor como tal si bien no se evidenciaron singularidades y se encuentra algo alterado.

Componentes	Factores	Ponderación	Situación en el sitio del proyecto
Vegetación	Cobertura	1: hasta el 30 %	La zona de obra presenta vegetación herbácea que se encuentra a la vera de los caminos.
	Riqueza	1: hasta 10 especies/transecta	Se observan diferentes géneros de gramíneas.
Fauna		2: zona parcialmente disturbada	Se considera zona algo disturbada por las actividades agrícolas y por ser zona de camino.
Población y Vivienda		1: Zonas abiertas despobladas o poco pobladas	Mayor parte de la traza.
		2: zonas de usos mixtos, parajes, periferia de centros poblados.	Sitios específicos de la traza en cercanía a viviendas rurales.
Actividades Agropecuarias	1: actividad escasa o nula		La traza transcurre por caminos.
	3: actividad intensiva		Las Estaciones se ubican en terrenos con usos agrícola - ganadero.
Infraestructura existente		2: líneas de baja tensión, huellas, alambrados y tranqueras	Propio de zona rural.
Arqueología y Paleontología		1: improbable	Teniendo en cuenta la información antecedente de la zona no se descarta la probabilidad de hallazgos arqueológicos. Sin embargo, se debe considerar que es una zona en casi toda su extensión previamente alterada por los caminos y las cosechas.

Sensibilidad de Red de distribución

A continuación, se incluye la Tabla de Ponderación de Sensibilidad Ambiental Global propuesta para la red de distribución, la que corresponde a la suma de la ponderación de cada variable.

Tabla 3.1-3: Ponderación de Sensibilidad Ambiental para AID y All la red de Distribución.

Componentes	Factores	Ponderación	Situación en el sitio del proyecto
Geomorfología	Erosión hídrica	1: bajo riesgo erosivo	No se evidencian procesos de erosión hídrica
	Bajos	1: sin bajos	Zona alterada por la urbanización
	Pendientes	1: pendientes menores a 1 %	Zona urbanizada
Suelo		2: Suelos con poco desarrollo de horizontes	Los suelos presentan un bajo nivel de desarrollo de los horizontes
Hidrología	Hidrología Subterránea	3: uso para consumo	Se considera que parte de la población utiliza el recurso
	Hidrología Superficial	1:	Al ser zona urbana, se considera el menor valor que es 1
Aire		3: zona industrial o poblada	La red se ubica en el ejido urbano
Paisaje		1: paisaje con importante alteración antrópica	El paisaje se ve antropizado por las viviendas
Vegetación	Cobertura	2: entre 30 y el 80 %	Este nivel de cobertura se da en las veredas del pueblo
	Riqueza	1: hasta 10 especies/transecta	Se evidencian especies introducidas
Fauna		1: zona disturbada	Se considera Zona Urbana
Población y Vivienda		3: dentro de Centro poblado	Se considera Zona Urbana
Actividades Agropecuarias		1: actividad escasa o nula	En los alrededores de la localidad existen, pero no dentro del ejido urbano
Infraestructura existente		3: líneas de media y alta tensión, rutas y caminos utilizados por los pobladores	Cuadras que prestan postes de servicios y veredas
Arqueología y Paleontología		1: improbable	Se considera que es muy baja a nula la aparición de algún hallazgo

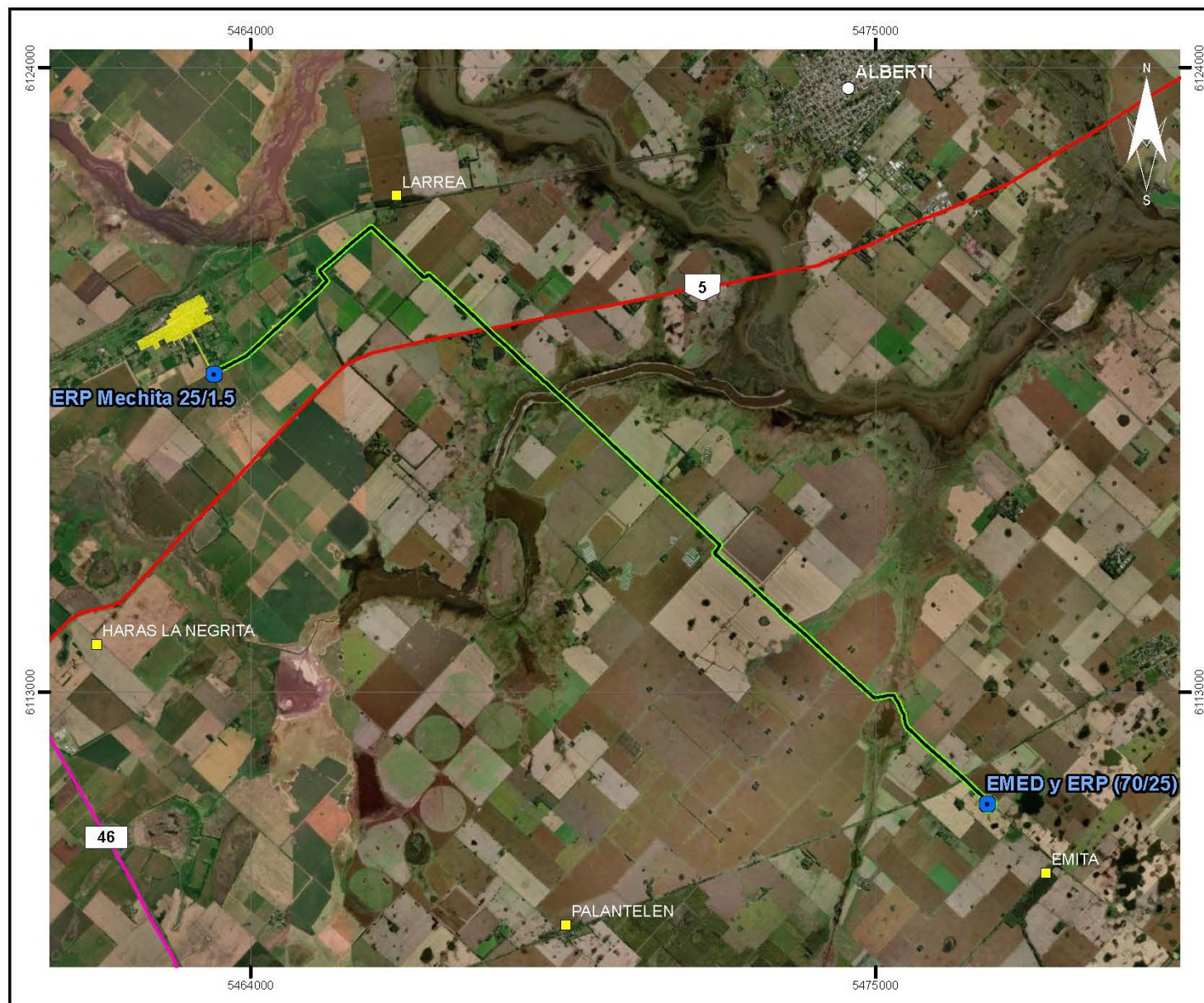
Resultados

Gasoducto de interconexión, ramal e instalaciones complementarias

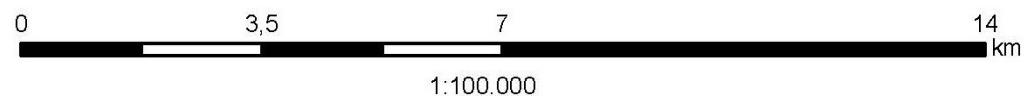
Del análisis efectuado se desprende que para la traza seleccionada no se identifican sitios con sensibilidad alta, en este sentido se destaca que el proyecto se desarrolla paralelo a un camino vecinal con características homogéneas en cuanto a la mayoría de los factores presentes en el medio, por lo cual los resultados ponderados para casi toda la traza le otorgan un valor de 22. Aun considerando las zonas diferenciadas (cursos de agua, entradas a viviendas, suelos con otros usos) la sensibilidad alcanza valores de 24, por lo que continúa siendo de sensibilidad baja.

Red de distribución

Para la red de distribución se alcanzó un valor de 25 por lo que la sensibilidad resulta media.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional 250.0000



SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Referencias

- ERP
- Localidad
- Paraje
- Gasoducto
- Ramal Mechita
- Vías de Comunicación
- Tipo
- Ruta Nacional
- Ruta Provincial

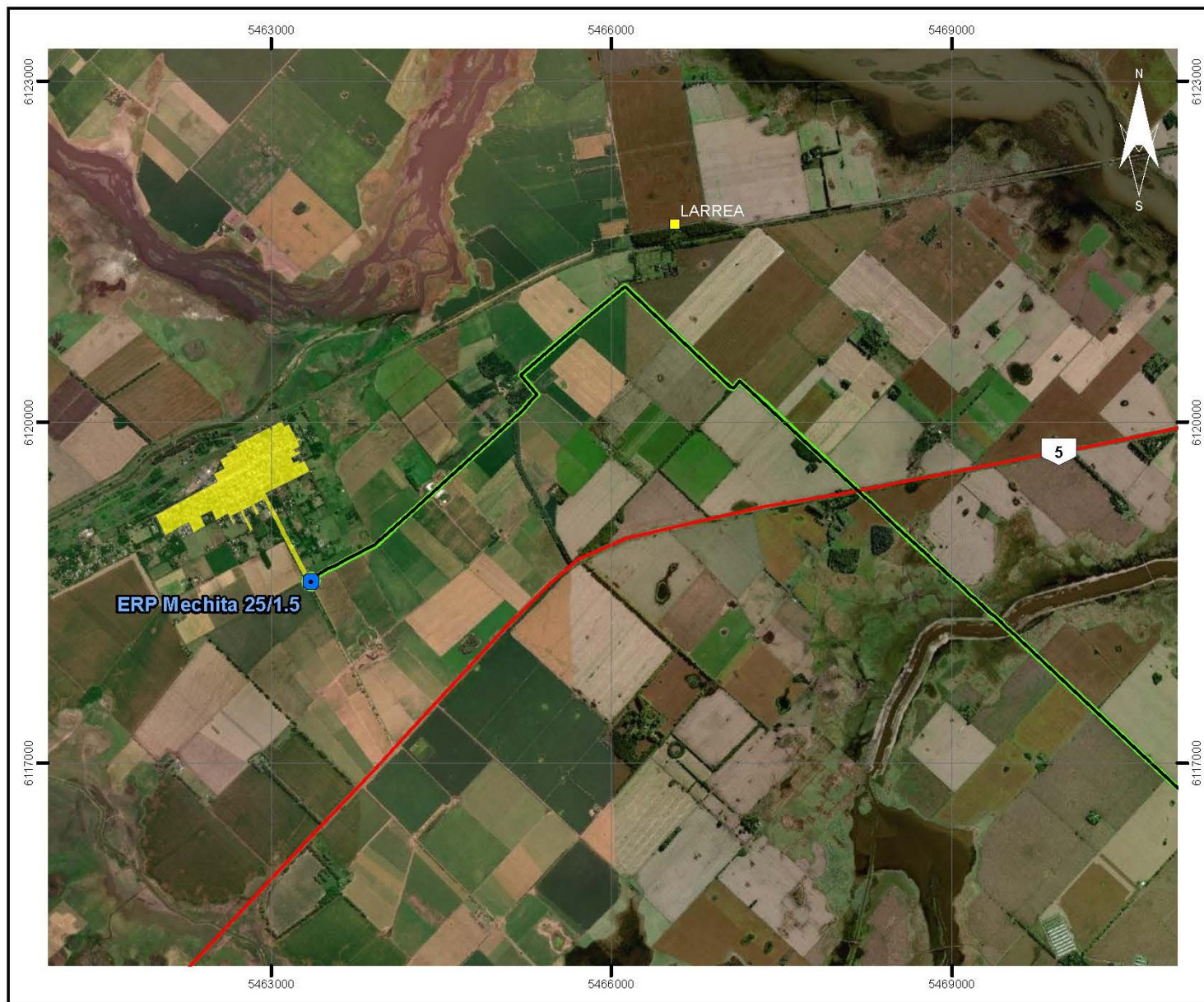
Sensibilidad Ambiental

- Baja
- Media

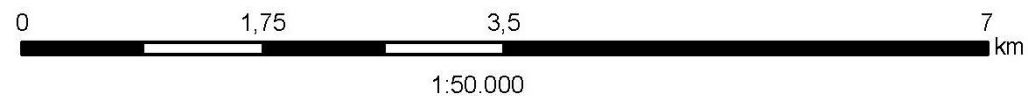
Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
 Sistema: Posgar 94 Faja 5





Fuente: Instituto Geográfico Nacional 250.0000



SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Referencias

- ERP
- Paraje
- Gasoducto
- Ramal Mechita
- Vías de Comunicación**
- Tipo**
- Ruta Nacional
- Sensibilidad Ambiental**
- Baja
- Media

Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
 Sistema: Posgar 94 Faja 5





SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Referencias

- ERP
 - Gasoducto
 - Ramal Mechita
- Sensibilidad Ambiental**
- Baja
 - Media

**Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires**

Proyección: Transversa Mercator
Sistema: Posgar 94 Faja 5



3.2 ÁREA DE INFLUENCIA

La metodología en la definición del espacio comprendido como área de influencia directa e indirecta del proyecto, se ha basado en lo requerido en la normativa específica que regula la actividad de distribución de gas (NAG 153).

Área de Influencia Directa

Gasoducto de interconexión y ramal de alimentación

El área de influencia directa de las obras, tiene en cuenta la situación actual y tendencia de crecimiento o modificación, considerando proyectos y/o actividades que pudieran provocar efectos sinérgicos sobre el ambiente. Así, el establecimiento de la superficie que corresponde al Área de Influencia Directa, se ha definido según lo requerido en el punto 6.3.1 de la NAG 153 como un área de:

1. **(L)** Longitud igual al ramal de alimentación (de longitud total aproximada de 19.500 m y 3" de diámetro) y el gasoducto de interconexión (de 2" y 100 m de longitud).
2. **(A)** Ancho igual al máximo permitido de picada o pista.
Para los diámetros de cañería de 2" y 3" el máximo permitido de picada es de 9,5 m, compuestos por:
 - 7 m para área de trabajo
 - 0,50 m para la zona de zanja
 - 2,00 m para el área de desechos
3. **(C)** Factor de corrección.
Para el gasoducto y el ramal se considera suficiente tomar el valor mínimo de 6.

Un valor de **C** = 6 representa una estimación de mínima, para delimitar el ancho del AID. Por este motivo, y teniendo en cuenta que la probabilidad de ocurrencia de impactos directos disminuye con la distancia a la picada, el valor definitivo del factor **C** fue asignado, teniendo en cuenta las características ambientales del área de estudio. Por lo tanto, se tiene que:

$$AID = L \times A \times C = 19.600 \text{ m} \times 9,5 \text{ m} \times 6 = 1.117.200 \text{ m}^2 = \mathbf{112 \text{ ha}}$$

Esto significa que el AID se extiende 28,5 m a cada lado de la traza del futuro ramal y del gasoducto de interconexión.

Estación de Separación de polvo y líquido y Medición (EMED), Estación Reguladora de Presión (ERP 70/25) y Estación de Regulación de Presión (ERP 25/1,5)

Con respecto a las instalaciones y obras complementarias (EMED, ERP 70/25 y ERP 25/1,5), el AID queda definido por un círculo cuyo radio es 6 veces el radio (Punto 6.3.2, NAG 153) de la instalación, tomado desde el centro de la misma y considerando además la homogeneidad del paisaje.

Para el caso de la EMED y la ERP 70/25, cada una estará en un predio de 50 m x 30 m, lo que equivale a un radio máximo de 29,15 m, por lo que el AID para la EMED y la ERP es, para cada una, de 96.101,5 m² (correspondiente a 9,6 ha).

El cálculo de las AIDs para la EMED y la ERP 70/25 es el siguiente:

$$\begin{aligned} AIDs \text{ (EMED y ERP 70/25)} &= \pi \times (29,15 \text{ m} \times 6)^2 \times 2 \\ AIDs \text{ (EMED y ERP 70/25)} &= \mathbf{192.203 \text{ m}^2 = 19,2 \text{ ha}} \end{aligned}$$

En tanto, se instalará una Estación Reguladora de Presión (ERP 25/1,5) cuyas medidas son de 15 m x 25 m, lo que equivale a un radio máximo de 14,6 m, por lo que el AID es de 24.107,8 m² (correspondiente a 2,4 ha).

El cálculo del AID el siguiente:

$$\text{AID (ERP 25/1,5)} = \pi \times (14,6 \text{ m} \times 6)^2$$

$$\text{AID (ERP 25/1,5)} = 24.107,8 \text{ m}^2$$

Válvulas

Con respecto a las instalaciones y obras complementarias, en este caso las válvulas, el AID queda definido por un círculo cuyo radio es 6 veces el radio de cada una de ellas, tomado desde el centro de las mismas. De acuerdo a lo estipulado por la NAG 153, el cálculo, por ejemplo, para la válvula esférica con un diámetro nominal de 90 mm, sería:

$$\text{AID (0,090)} = \pi \times (0,090 \text{ m}/2 \times 6)^2$$

$$\text{AID (0,090)} = 0,229 \text{ m}^2$$

Las válvulas esféricas de bloqueo proyectadas en la red de distribución que se emplazarán en Mechita tendrán las siguientes AIDs, de acuerdo con la Tabla 3.2-1:

Tabla 3.2-1: AID de las válvulas proyectadas.

Cantidad	Diámetro	AID
1	125 mm	0,0000441 ha
2	90 mm	0,0000458 ha
1	76 mm	0,0000163 ha
1	63 mm	0,0000112 ha

Se considera que estas áreas de influencia se encuentran incluidas dentro de las áreas de las correspondientes estaciones y trazas.

Red de distribución

De acuerdo con lo establecido por la NAG 153 (Ítem 6.3.2. Delimitación del área de influencia para redes e instalaciones y obras complementarias), para delimitar el AID se considerará una franja cuyos límites laterales se encontrarán dos (2) m a cada lado del eje de la cañería a instalar y su largo coincidirá con la longitud de la cañería a instalar.

La futura red de distribución (considerando no solo esta etapa sino el proyecto global) tendrá una longitud de 36.510, que, al multiplicarla por 4 m, implica entonces un AID de a **146.040 m²**.

Si consideramos la primera etapa, con una longitud aproximada de 20.650 m, se tiene que el AID equivale a **82.600 m²**.

AID Total

El área de influencia directa total correspondiente al gasoducto, ramal, red de distribución y Estaciones es de 1.479.550,8 m², lo que equivale a 148 ha.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Dadas las características de la zona, detalladas en el capítulo correspondiente al Diagnóstico Ambiental, se considera que el Área de Influencia Indirecta del ramal, el gasoducto de interconexión y las Estaciones, es

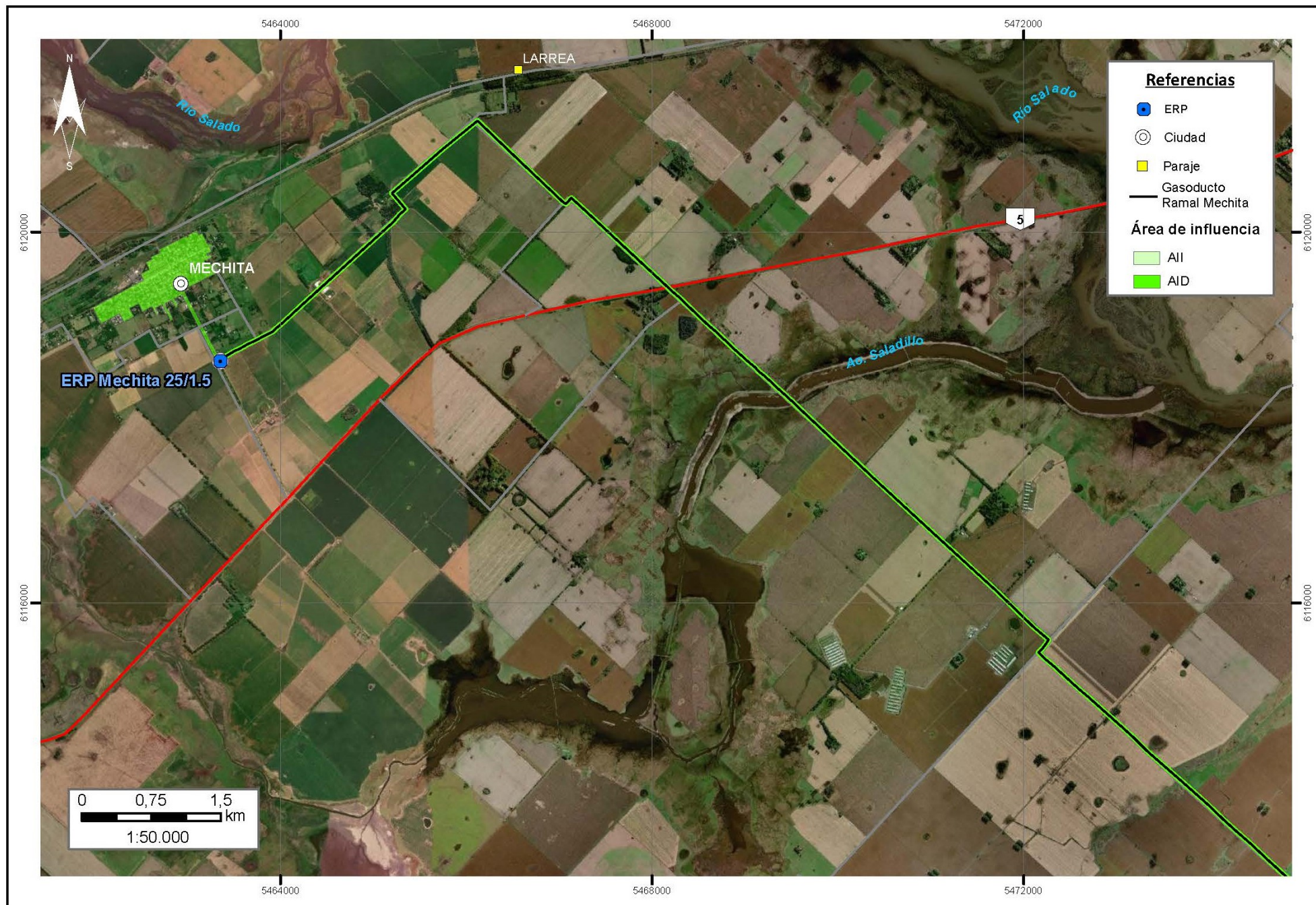
concordante con el Área de Influencia Directa establecida en el punto anterior. En el caso de la red, se considera que todas las manzanas a ser afectadas por el emplazamiento de las cañerías conforman el AI.

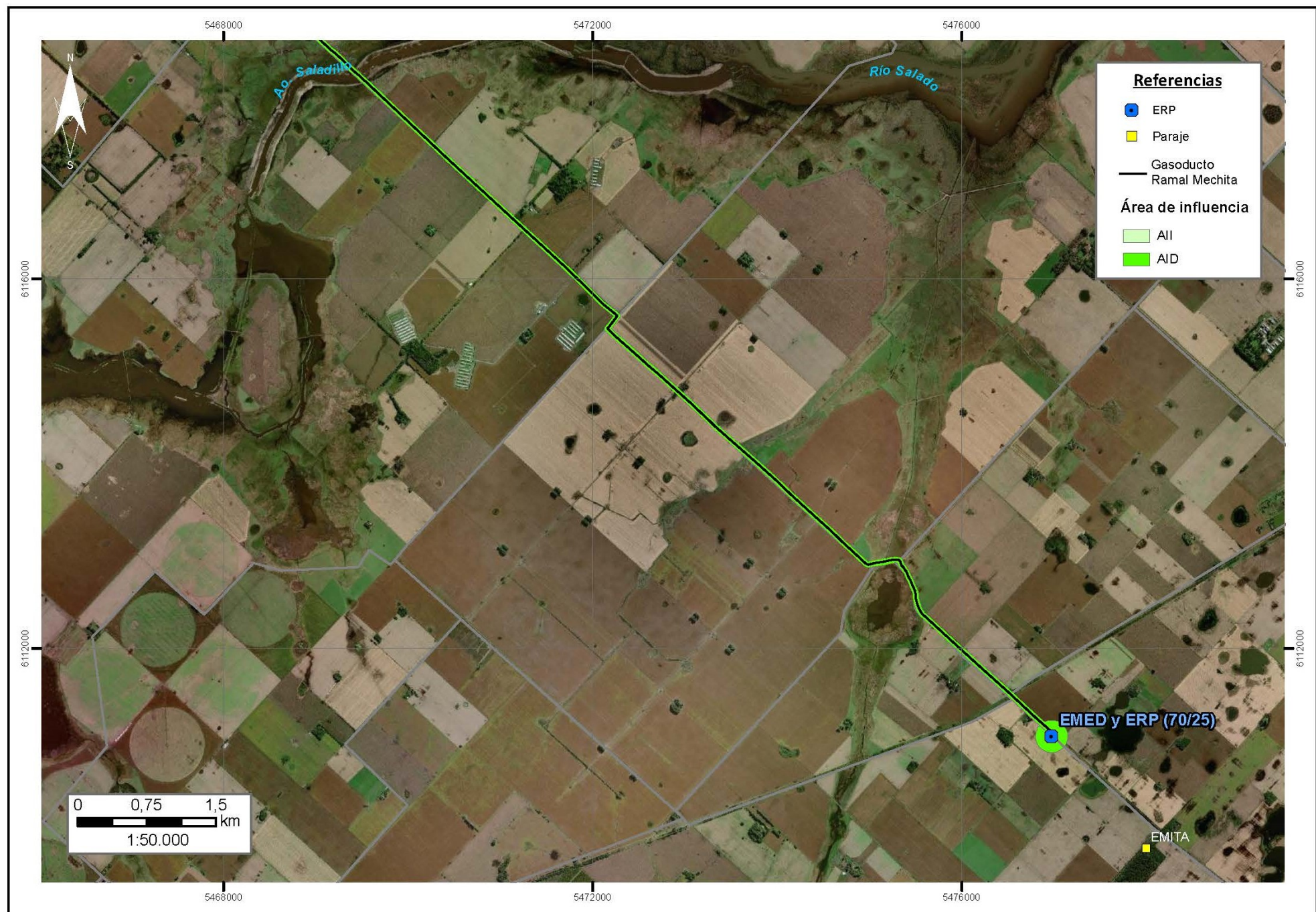
A continuación se incluye la representación de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto.











3.3 MEDIO FÍSICO

El siguiente capítulo tiene por objetivo describir los aspectos físicos del ambiente receptor por donde transcorre el Proyecto de Suministro de gas natural a la localidad de Mechita, en la provincia de Buenos Aires.

3.3.1 Clima y Atmósfera

El clima pampeano, clima que abarca la zona de estudio, se caracteriza por ser del tipo templado húmedo. Es un clima moderado sin extremos de temperaturas, pero con notables incrementos en los valores debido a los altos niveles de humedad. Sus temperaturas medias anuales rondan los 17° C. Las precipitaciones coinciden con la época más cálida y son elevadas durante el año, con un promedio anual de 100 días de lluvia y 1.020 mm anuales.

Metodología

Para diagnosticar el clima se acudió a la estación meteorológica 9 de Julio. Si bien la estación 9 de julio se aleja de la zona en cuestión, es la estación más cercana al proyecto con registro histórico.

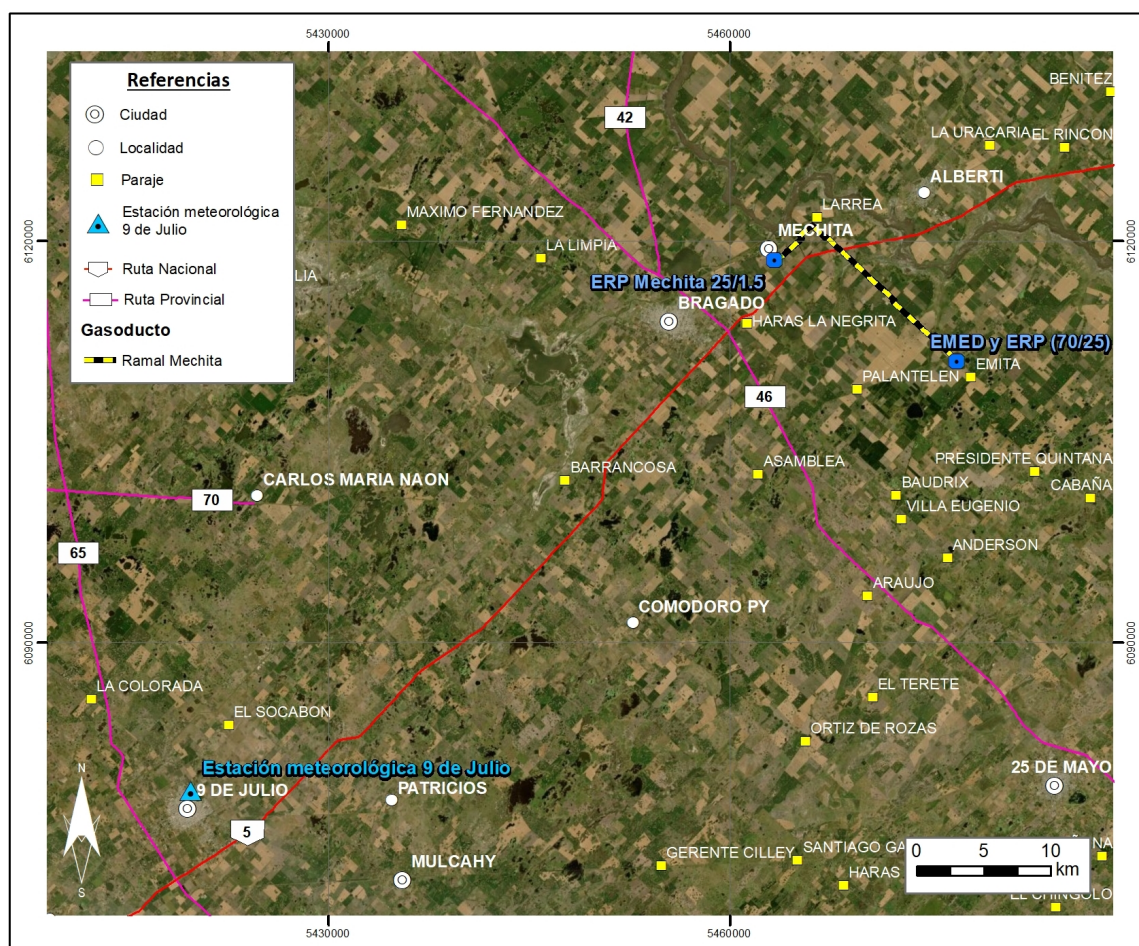


Figura 3.3-1: Ubicación Estación Meteorológica 9 de Julio.

Clima Regional

Desde el punto de vista regional, el clima de la argentina está dominado por los comportamientos de los anticiclones del Atlántico sur y del Pacífico. El primero, define el clima del sector noreste de la república argentina. El anticiclón del Atlántico tiene un sentido antihorario lo que genera que los vientos cálidos y húmedos soplen desde el noreste.

medos migren por el margen este brasilero hasta el noreste argentino. En consecuencia, las precipitaciones disminuyen desde Misiones, provincia más húmeda, a la cordillera al oeste y al Río Colorado al sur. Hacia el sur del Colorado, la influencia de los vientos está determinada por el anticiclón del Pacífico. La cordillera funciona como barrera orográfica, por lo que en el sector noreste no tiene influencia del Pacífico. Sin embargo, en las temporadas cálidas, el aire cálido pampeano asciende dando lugar a un bajo de presión permitiendo, así, el ingreso de los vientos del anticiclón del Pacífico (viento pampero). Por otro lado, los ciclos termales del Pacífico tienen influencia en el clima continental, es así que las etapas del Niño se evidencian inundaciones y en la Niña sequías.

Temperatura

Los datos provistos por el servicio meteorológico nacional consideran los años 1981 hasta 2010.

Los valores registrados en 9 de Julio corresponden a temperaturas medias de 16,08 °C, máximas de 22,63°C y mínimas de 10,38°C. El mes más cálido es enero, máximas que promedian los 30,5°C y mínimas de 16,7°C. Julio, el mes más frío presenta temperaturas máximas de 14,5°C y temperaturas mínimas de 4,0°C. En verano se presentan temperaturas medias de 21,81°C, Otoño 12,4 °C, invierno 10,83 °C y en primavera 19,30 °C.

Tabla 3.3-1: Temperaturas registradas por la estación meteorológica 9 de julio, serie 1981-2010.

9 de Julio 1981-2010	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	23,5	22,1	19,8	15,8	12,2	9,2	8,7	10,7	13,1	16,2	19,5	22,2
Temperatura máxima (°C)	30,5	29,1	26,8	22,5	18,7	15,0	14,5	17,2	19,4	22,6	26,1	29,1
Temperatura mínima (°C)	16,7	15,9	14,3	10,6	7,5	4,8	4,0	5,3	7,0	10,3	12,9	15,3

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Precipitaciones

El proyecto se inserta sobre una de las regiones más húmedas de la república Argentina, la pampa húmeda. Las precipitaciones son comunes a lo largo de todo el año, en verano las tormentas son intensas y presentan grandes volúmenes de caída de agua. Por el contrario, el invierno presenta lloviznas prolongadas. Las condiciones geográficas de la pampa deprimida y la poca evapotranspiración aumentan el riesgo de inundación, fenómenos cada vez más frecuentes por el mal uso del suelo.

En 9 de Julio, las estaciones más precipitadas son en verano con un promedio de 387 mm y la primavera con 328 mm. Las precipitaciones disminuyen en invierno con 135 mm. El mes de marzo es el más lluvioso, 144,8 mm y agosto con 35,2 mm es el más seco. Anualmente el registro de precipitaciones promedia en 1.060,30 mm.

Tabla 3.3-2: Precipitaciones en estación meteorológica 9 de Julio.

	9 de Julio
Ene	127,9
Feb	114,2
Mar	144,8
Abr	110,3
May	60,8
Jun	38,4
Jul	38,3
Ago	35,2
Sep	61,7
Oct	113
Nov	108,8
Dic	106,9

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

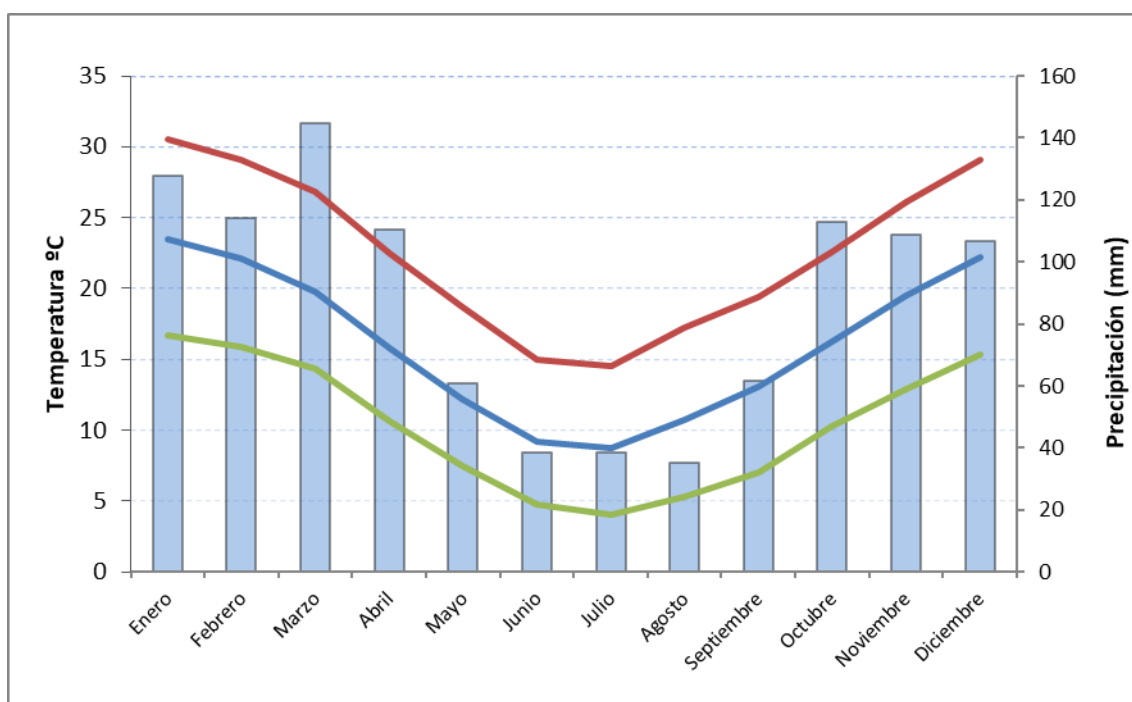


Figura 3.3-2: Parámetros climáticos de la estación Aeropuerto 9 de Julio, precipitación (Gráfico en Barra), temperatura media (línea azul), temperatura máxima (línea roja), temperatura mínima (línea verde).

Vientos

La provincia de Buenos Aires se ubica dentro del área dominial del anticiclón Atlántico Sur. Los meses más ventosos corresponde a la primavera y verano siendo octubre el más intenso con un promedio. En el otoño e invierno se presenta con menos intensidad (Tabla 3.3-3). Debido a la ausencia de información, no se puede definir la dirección predominante de los vientos.

Tabla 3.3-3: Velocidad de viento en km/h para la estación 9 de Julio.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
9 de Julio	9,6	8,4	8,8	8,4	8,8	8,2	9,4	10,7	10,9	11,7	11,3	10,3

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Humedad

Tabla 3.3-4: Humedad relativa (%) para la estación meteorológica 9 de Julio.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
9 de Julio	64,3	69,1	74,1	76	78,3	78,9	77	70,4	68,2	69	65,1	63,4

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En lo que refiere a la humedad relativa, se evidencia los valores altos a lo largo del año. El otoño presenta mayores porcentajes de humedad, siendo mayo y junio los meses más húmedos. El mes de diciembre es el menos húmedo con un promedio de 63,4%.

3.3.2 Geología y Geomorfología

En la provincia de Buenos Aires numerosos depósitos fluviales, eólicos y marinos conforman el denominado Postpampeano. Del Pleistoceno superior-Holoceno se encuentran depósitos fluviales antiguos del «lujanense» o Fm. Luján. Aparecen en la mayor parte de las fajas fluviales de los cursos mayores de la provincia. Son generalmente limos arenosos de coloraciones verdosas y rojizas, con espesores generalmente inferiores a los 5 m. Muestran niveles de paleosuelos con altos contenidos de materia orgánica. Se han depositado generalmente sobre los sedimentos loésicos de la Fm. Ensenada y equivalentes. Poseen fauna extinta y en

ellos se encuentran las primeras evidencias de ocupación humana de la región y su convivencia con la megafauna pampeana durante el Pleistoceno superior. Dentro de esta unidad, se han diferenciado dos o tres subdivisiones (miembros). Según el clásico esquema, por encima de la Fm. Luján, en discordancia erosiva y también limitado a los valles fluviales, aparecen unos sedimentos fluviales rojizos sin fauna extinta a los que denominó «platense fluvial». Otros autores los incluyen como miembro superior de la anterior.

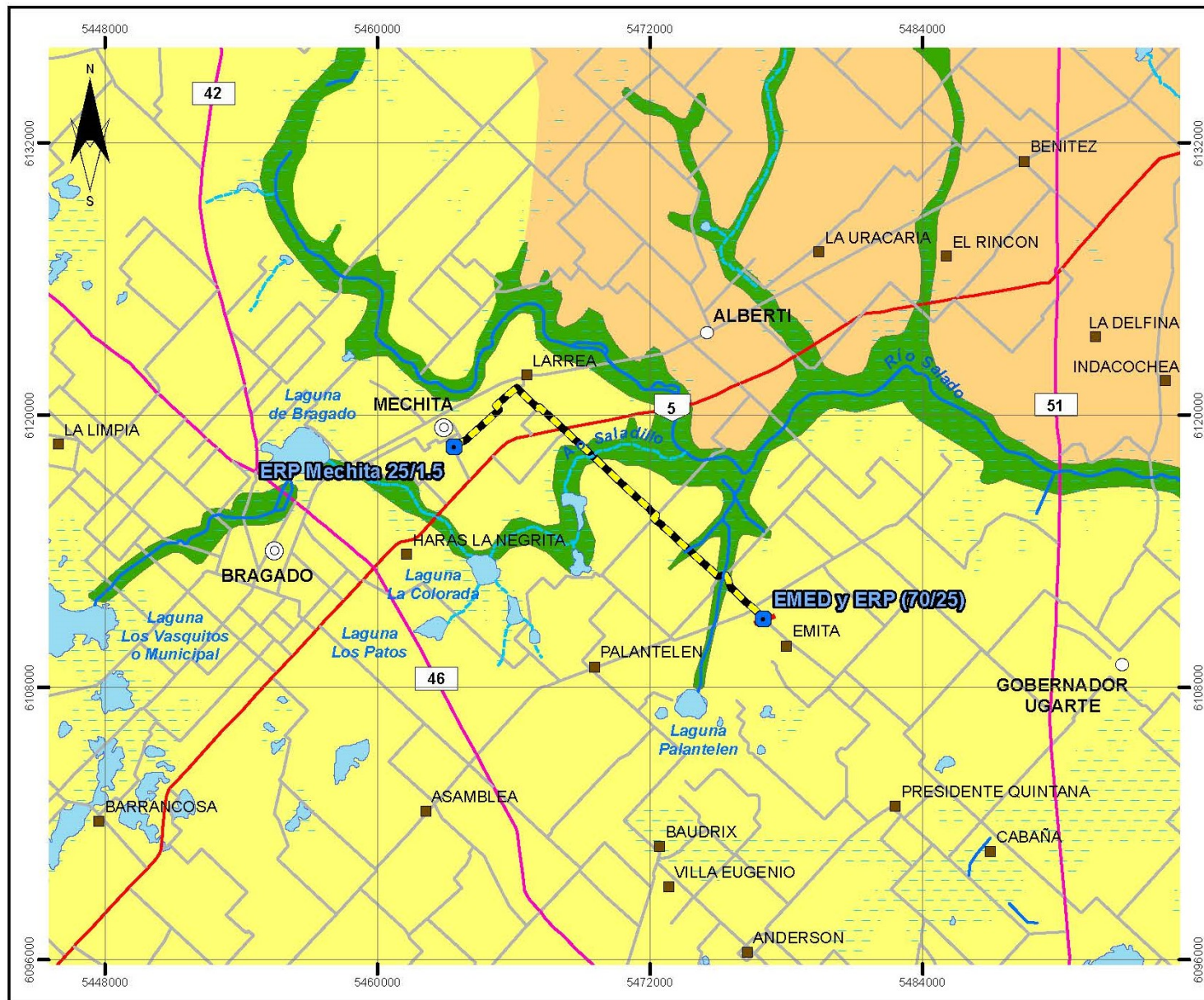
En las amplias divisorias de aguas se encuentran, cubriendo al loess pampeano, depósitos de origen eólico de escaso espesor los cuales han recibido diferentes denominaciones formales e informales. En general se trata de depósitos eólicos holocenos formados a partir de la re-trabajo del loess preexistente. Integran la Formación La Postrera o el «platense eólico» según el esquema tradicional. También se los ha denominado Fm. Junín para la zona occidental de la provincia. De este último modo se reconocen a los depósitos de la zona de estudio. Hacia el oeste y también en las zonas litorales se encuentran potentes acumulaciones de arenas eólicas del pleistoceno superior hasta recientes. En algunos sectores la morfología de las dunas se ha preservado bien, mientras que en otros no (generalmente los más antiguos). Tapia (1935) los denominó como «médano invasor» y corresponden a los denominados «platense eólico», «cordobense» y «aymarenses» por Frenguelli (1950, entre otros).

Los depósitos de la Formación Junín son sedimentos limo arenosos a areno limosos, de color pardo rojizo a pardo, muy friables. En la sección tipo, estos sedimentos son clasificados en su mayoría como arenas muy finas; mientras que en Tandil el análisis sedimentológico indica que son arenas limo – arcillosas. La característica fundamental de esta formación, la constituye su litología, el color pardo rojizo, el presentarse muy sueltos y masivos sus sedimentos, y la falta (en la mayoría de los casos) de cuerpos epigenéticos toscos que caracterizan a la mayor parte de las formaciones cenozoicas. A veces se pueden observar pequeños nódulos de tosquilla pedogenética.

La Formación Junín se apoya en discordancia de erosión sobre sedimentos más antiguos. El espesor es muy variable, pero se puede generalizar expresando que el mismo decrece de oeste a este. En la ciudad de Junín es de alrededor de 10 metros. Hacia la costa, los espesores van disminuyendo. La línea formada por las lagunas Epecuén, Guamiini y el Vallimanca, separa dos ambientes. Esto se refleja en los cambios de espesores de esta formación. Al norte de la misma, donde se emplaza la zona de estudio, los espesores promedian unos 10 m; al sur entre 1 y 2 m.

Los bajos y cubetas de deflación son áreas intermedanales naturalmente deprimidas. La unidad está formada principalmente por sedimentos finos que impermeabilizan la superficie facilitando la instalación de un gran número de lagunas temporales y permanentes. Estas tienen formas alargadas y son de dimensiones variables, normalmente relacionadas a un nivel freático variable. En algunos casos en las depresiones afloran sedimentos pampeanos.

A continuación se presenta el mapa geológico de la zona de estudio.



Fuente: Basado en Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Pereyra, F. 2018. Serie Contribuciones Técnicas. SEGEMAR

0 5 10 20 30 km

1:250.000

MAPA GEOLÓGICO

Referencias

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ERP Ciudad Localidad Paraje Bañado Laguna | Gasoducto <ul style="list-style-type: none"> Ramal Mechita Vías de Comunicación <ul style="list-style-type: none"> Ruta Nacional Ruta Provincial Vecinal Curso no permanente Curso permanente |
|--|---|

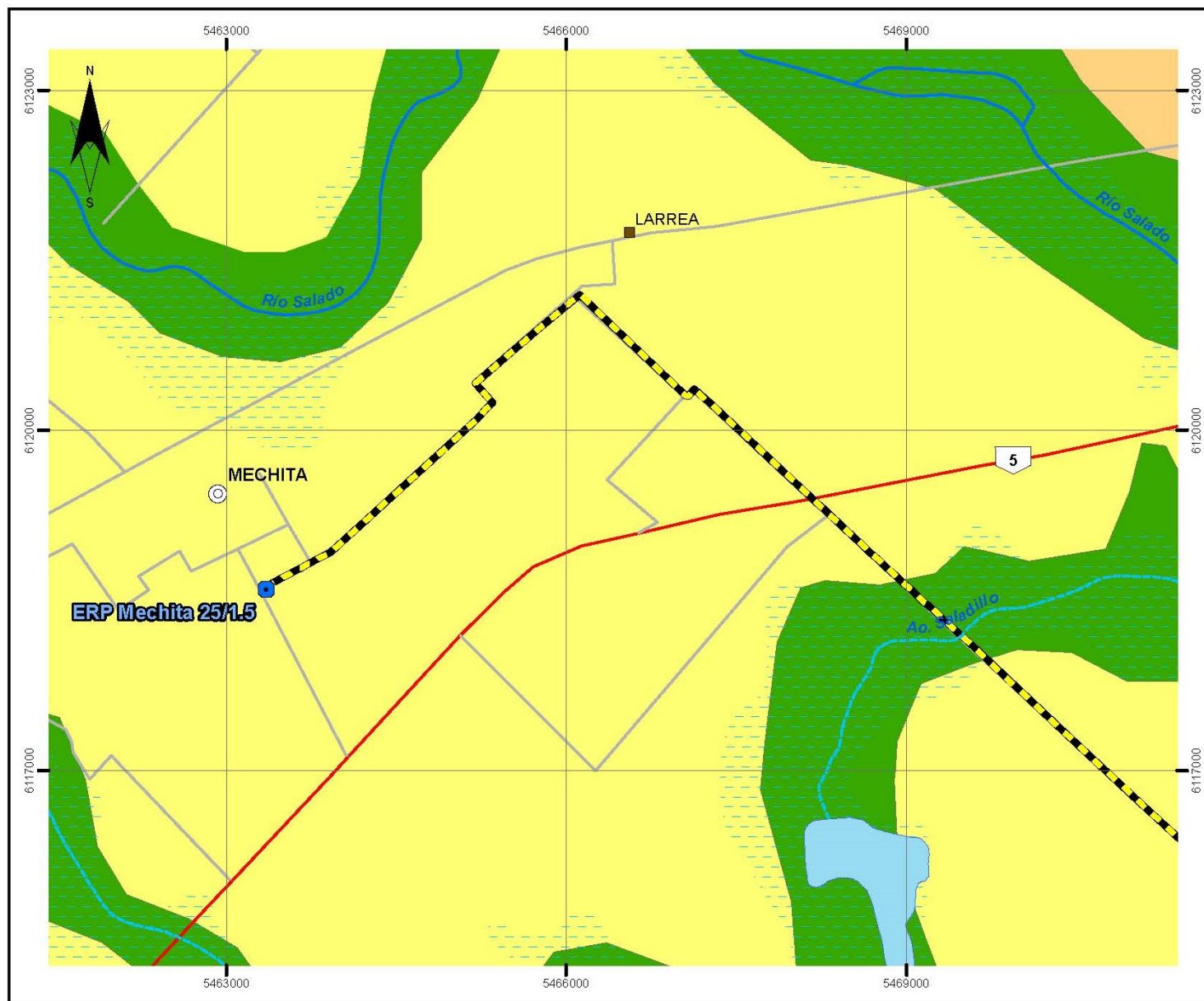
Geología

- Depósitos arenosos pleistocenos-holocenos (Fm. Junín, Platense edico, Las Postrera y Médano Invasor)
- Depósitos fluviales pleistocenos-recientes (Fm. Luján, Platense Fluvial Aluvio reciente)
- Fm. Pampeano (Ensenada Buenos Aires)

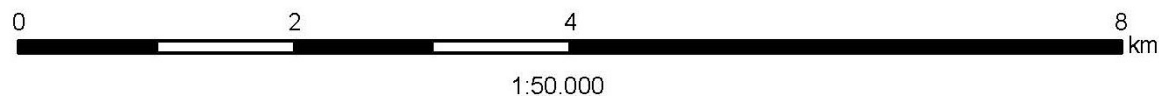
Estudio de Impacto Ambiental Suministro de gas natural a la localidad de Mechita Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
Sistema: Posgar 94 Faja 5





Fuente: Basado en Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Pereyra, F. 2018. Serie Contribuciones Técnicas. SEGEMAR



MAPA GEOLÓGICO

Referencias

- | | |
|--------|----------------------|
| ERP | Gasoducto |
| Ciudad | Ramal Mechita |
| Paraje | Vías de Comunicación |
| Bañado | Tipo |
| Laguna | Ruta Nacional |
| | Vecinal |
| | Curso no permanente |
| | Curso permanente |

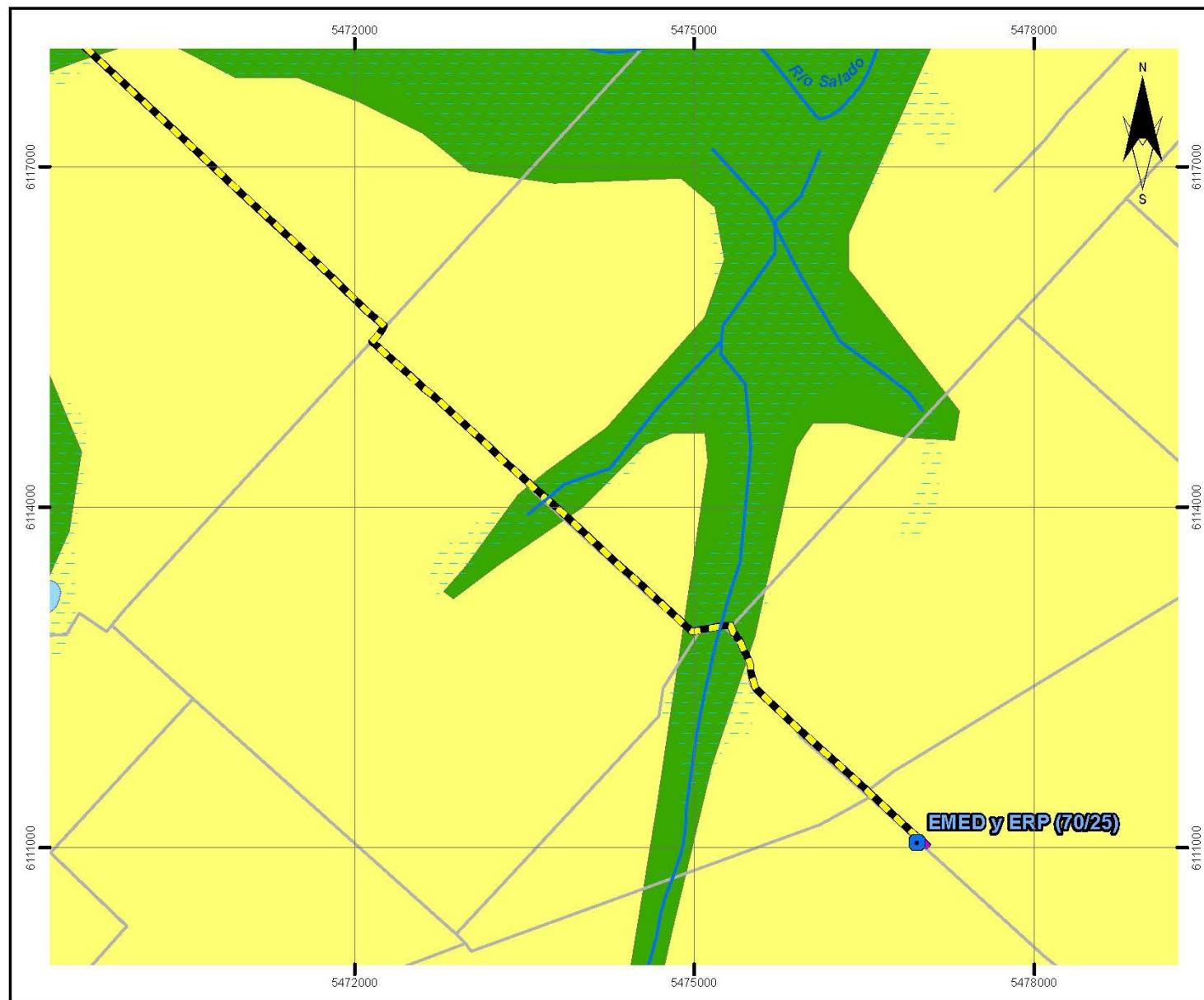
Geología

- Depósitos arenosos pleistocenos-holocenos (Fm. Junín, Platense edóico, Las Postrera y Médano Invasor)
- Depósitos fluviales pleistocenos-recientes (Fm. Luján, Platense Fluvial Aluvio reciente)
- Fm. Pampeano (Ensenada Buenos Aires)

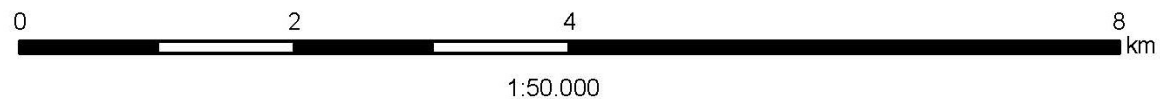
Estudio de Impacto Ambiental Suministro de gas natural a la localidad de Mechita Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
Sistema: Posgar 94 Faja 5





Fuente: Basado en Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Pereyra, F. 2018. Serie Contribuciones Técnicas. SEGEMAR



MAPA GEOLÓGICO

Referencias

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| ERP | Gasoducto |
| Bañado | Ramal Mechita |
| Vías de Comunicación | |
| Tipo | |
| | Vecinal |
| | Curso no permanente |
| | Curso permanente |

Geología

- | | |
|--|---|
| | Depósitos arenosos pleistocenos-holocenos (Fm. Junin, Platense eólico, Las Postrera y Médano Invasor) |
| | Depósitos fluviales pleistocenos-recientes (Fm. Luján, Platense Fluvial Aluvio reciente) |

Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
 Sistema: Posgar 94 Faja 5



Geomorfología

A nivel regional la zona de estudio se emplaza en la denominada Llanura Pampeana. Esta ocupa la parte centro-oriental de la Argentina, y tiene una superficie de más de 500.000 km². La pampa constituye el paisaje emblemático del país. Incluye parcialmente a las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, La Pampa y una pequeña parte de San Luis, extendiéndose entre los 31° y 39° S, siendo extensas planicies herbáceas y la casi total ausencia de árboles y arbustos. Es la región más intensamente modificada por el uso humano y sus particularidades naturales solo subsisten en pequeños sectores.

Así, entre las características de la llanura Pampeana se destaca que es una unidad heterogénea de muy bajo relieve relativo, debido principalmente al accionar del proceso eólico, configurando una planicie loésica plio-pleistocena. Altitudinalmente más del 90 % se encuentra por debajo de los 200 m y las máximas alturas se ubican por encima de los 1.200 m y se localizan en las Sierras Australes (máxima altura Co. Tres Picos), mientras que las Sierras Septentrionales (que incluyen las de Tandil, Balcarce, Azul y Bayas, entre otras) no superan los 500 m. El relieve es marcadamente plano y las pendientes regionales son bajísimas salvo en los sectores serranos y periserranos.

Los procesos geomorfológicos que han actuado en el pasado, algunos de los cuales se continúan haciendo en el presente, son:

- Proceso fluvial
- Proceso eólico
- Proceso litoral-marino

Cada uno de ellos ha impreso su particular sello, a la vez que las fluctuaciones climáticas han implicado variaciones en sus intensidades. Asimismo, la configuración morfoestructural de la provincia y la presencia de diferentes estructuras y litologías, tanto en profundidad como en superficie, han condicionado el accionar de los procesos antes señalados. El control estructural ha sido tanto pasivo como activo, dependiendo de los diferentes sectores considerados y los distintos momentos geológicos.

Es posible, en función de las características morfoestructurales y de los procesos geomorfológicos activos (en la actualidad y en el Cuaternario) diferenciar 11 unidades geomorfológicas principales en la provincia de Buenos Aires. Los Sistemas de Paisajes de primer orden o Regiones Geomorfológicas diferenciados son:

- Pampa Ondulada
- **Pampa Arenosa**
- Pampa Endorreica
- Delta del Paraná y Delta del Colorado
- Pampa Deprimida
- Planicies litorales pampeanas
- Sierras Septentrionales bonaerenses (incluyendo los sectores pedemontanos proximales)
- Pampa Interserrana
- Sierras Australes bonaerenses (incluyendo los sectores pedemontanos proximales)
- Depresión lacunar occidental
- Planicies estructurales norpatagónicas

Cada uno de estos sistemas de paisaje comprende diferentes unidades geomorfológicas y geoformas de variados orígenes (fluviales, eólicas, costeras, entre otras). La zona de estudio se emplaza sobre la región geomorfológica **Pampa Arenosa**. Esta unidad ocupa la zona oeste de la provincia y se encuentra relacionada con las cuencas periféricas, predominando las dunas de diferentes tipos, generalmente sobre la planicie loésica.

En la zona de estudio las geoformas eólicas están representadas por la planicie loésica ondulada: terrenos planos o suavemente ondulados, constituidos esencialmente por depósitos loésicos «Pampeanos» donde la erosión fluvial labró valles y cañadones que le han dado su singular relieve ondulado, como así también cubetas de deflación y lagunas, mientras que la acción fluvial se manifiesta en planicies aluviales y terrazas fluviales labrados por cursos fluviales generalmente con sentido sudoeste - noreste.

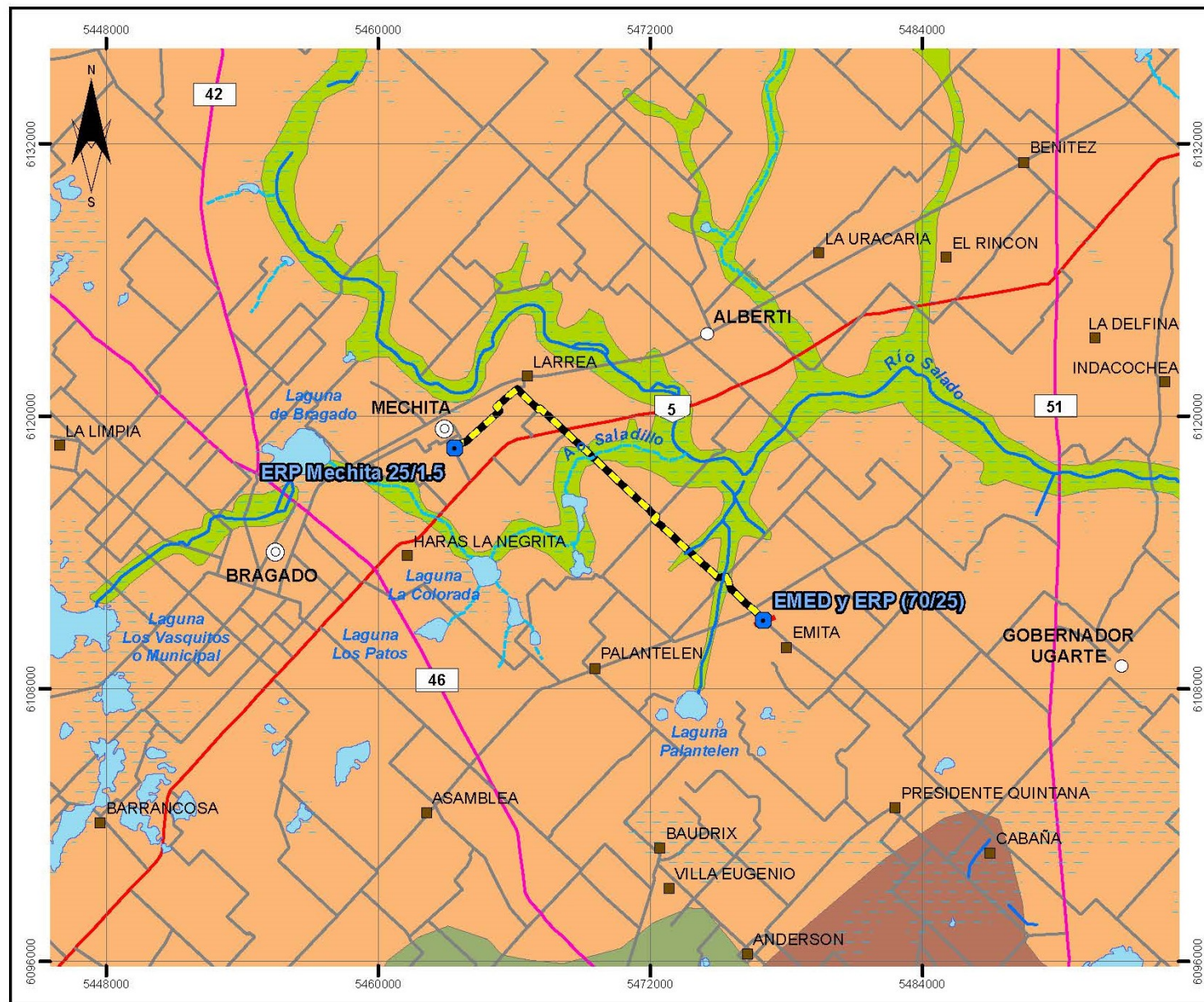
Asociadas a las cubetas de deflación se encuentran numerosas lagunas efímeras de pequeñas dimensiones, generando un relieve suavemente ondulado que contrasta con el paisaje circundante debido a la acumulación de loess. En estas depresiones se acumulan materiales finos que impermeabilizan la superficie facilitando la formación de lagunas.

La disposición de las dunas incide directamente en el escurrimiento superficial local y, en consecuencia, en la morfología y morfometría de los cuerpos de agua intermedanales.

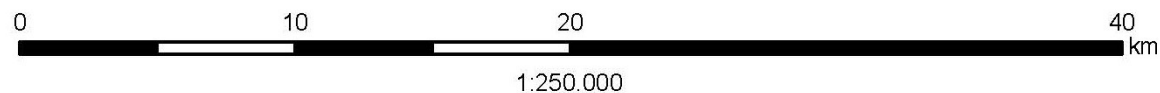


Foto 3.3-1: Morfología del relieve y escurrimiento superficial.
Acequia tributaria del río Salado. Coordenadas 60° 17' 19.48"O 35° 7' 9.52"S.

Se observan a continuación los Mapas Geomorfológicos y Topográfico. En este último se distingue que la altura respecto del nivel del mar de la zona ronda los 60 msnm, disminuyendo hacia el este, en donde se distingue fuera de la zona de trabajo la planicie del Río Salado.



Fuente: Basado en Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Pereyra, F. 2018. Serie Contribuciones Técnicas. SEGEMAR



MAPA GEOMORFOLÓGICO

Referencias

- ERP
- Ciudad
- Localidad
- Paraje
- Bañado
- Laguna
- Gasoducto
- Ramal Mechita
- Vías de Comunicación
- Ruta Nacional
- Ruta Provincial
- Vecinal
- Curso no permanente
- Curso permanente

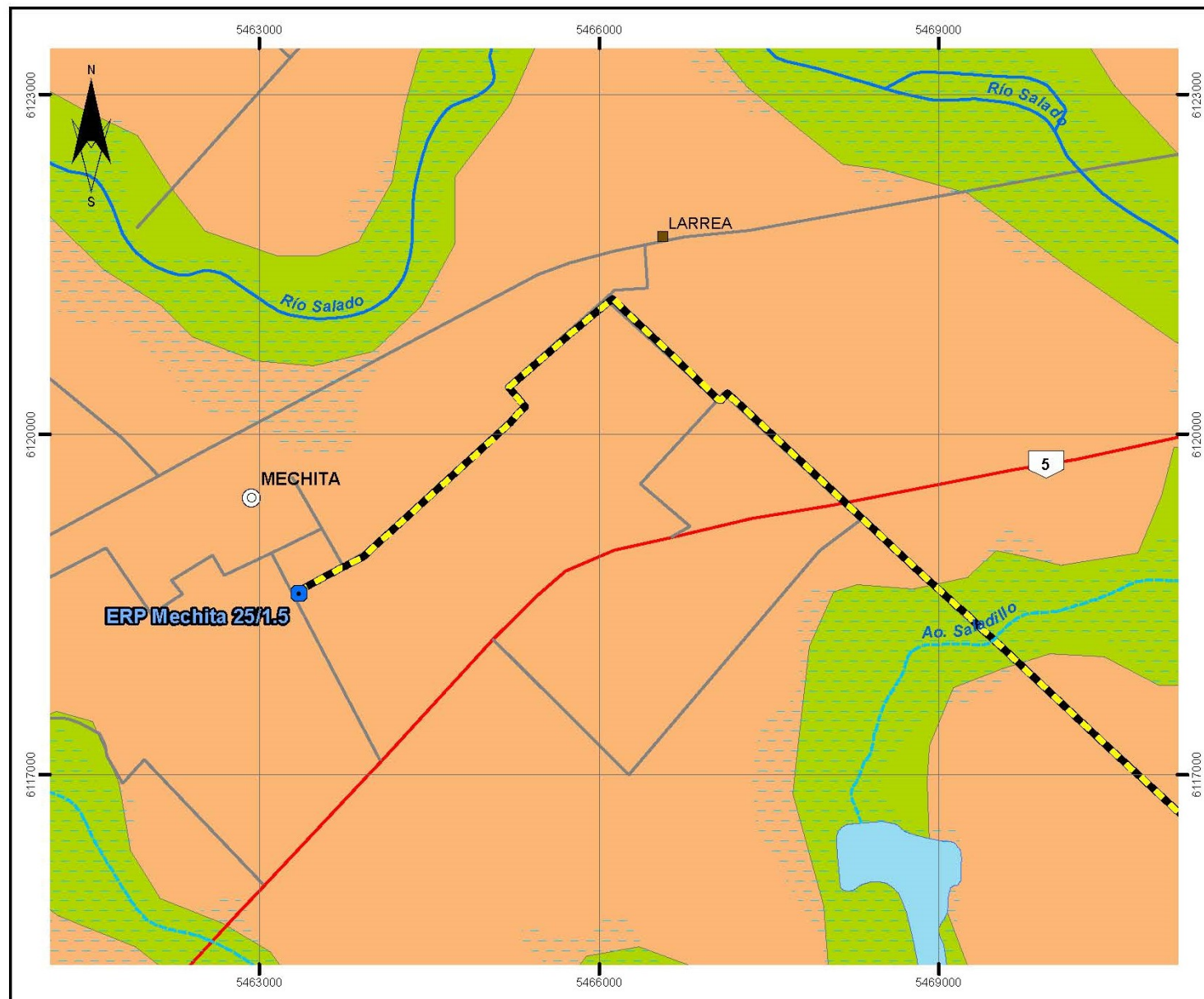
Geomorfología

- Cubetas de deflación.
- Planicie loessica (Superficie finipampeana) con cobertura de dunas
- Planicie loessica ondulada
- Vías de avenamiento actuales, planicies aluviales, terrazas fluviales y laterales de valle.

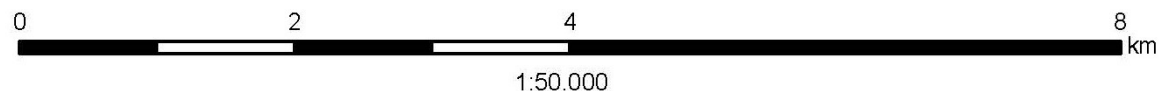
Estudio de Impacto Ambiental Suministro de gas natural a la localidad de Mechita Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
Sistema: Posgar 94 Faja 5





Fuente: Basado en Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Pereyra, F. 2018. Serie Contribuciones Técnicas. SEGEMAR



MAPA GEOMORFOLÓGICO

Referencias

- | | |
|------------|-----------------------------|
| ● ERP | Gasoducto |
| ○ Ciudad | ■ Ramal Mechita |
| ■ Paraje | Vías de Comunicación |
| --- Bañado | — Ruta Nacional |
| ■ Laguna | — Vecinal |
| | --- Curso no permanente |
| | — Curso permanente |

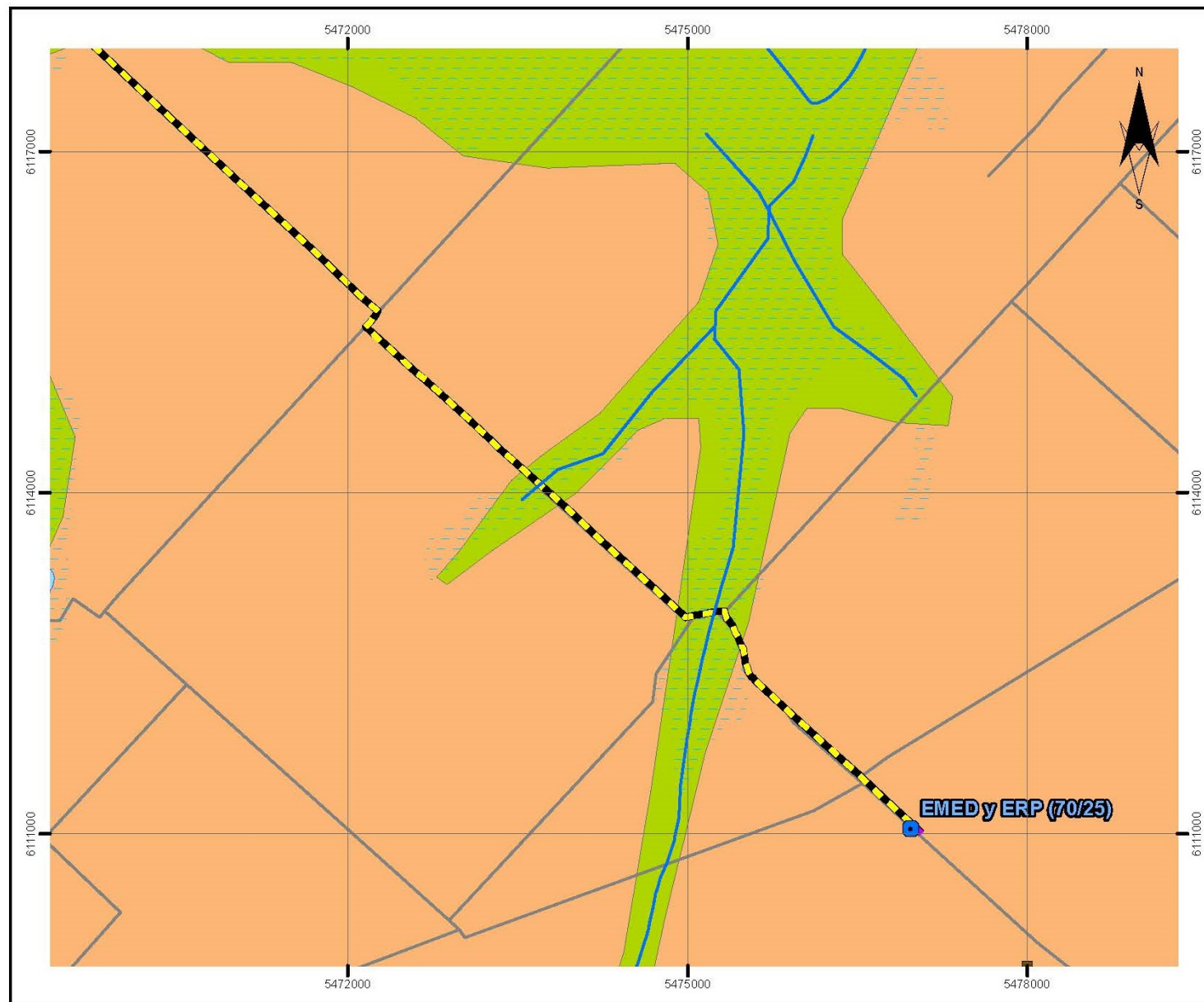
Geomorfología

- | |
|--|
| ■ Planicie loessica ondulada |
| ■ Vías de avenamiento actuales, planices aluviales, terrazas fluviales y laterales de valle. |

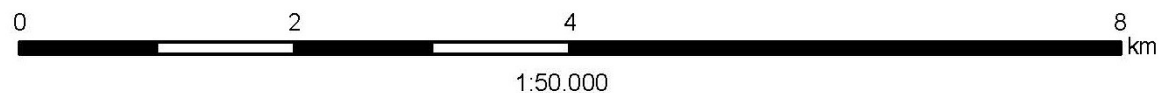
Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
 Sistema: Posgar 94 Faja 5





Fuente: Basado en Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Pereyra, F. 2018. Serie Contribuciones Técnicas. SEGEMAR



MAPA GEOMORFOLÓGICO

Referencias

- ERP
- Bañado
- Ramal Mechita
- Vías de Comunicación**
- Tipo**
- Vecinal
- Curso no permanente
- Curso permanente

Geomorfología

- Planicie loessica ondulada
- Vías de avenamiento actuales, planices aluviales, terrazas fluviales y laterales de valle.

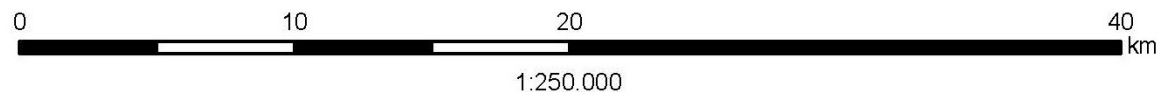
Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
 Sistema: Posgar 94 Faja 5





Fuente: Instituto Geográfico Nacional 250.000



MAPA TOPOGRÁFICO

Referencias

	ERP		Gasoducto
	Ciudad		Ramal Mechita
	Localidad		Vías de Comunicación
	Paraje		Tipo
	Bañado		Ruta Nacional
	Laguna		Ruta Provincial
	Curvas de nivel (Equi. 10 m)		Vecinal
			Curso no permanente
			Curso permanente

Estudio de Impacto Ambiental Suministro de gas natural a la localidad de Mechita Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
Sistema: Posgar 94 Faja 5



Neotectónica / Sismicidad

La zona de estudio se encuentra incluida en la Cuenca del Salado. Esta cuenca es el principal elemento estructural extensional (deprimido) de la provincia de Buenos Aires, ya que la mayor parte de la misma se encuentra en su territorio. Hacia la zona de plataforma se prolonga hacia el este, como Cuenca de Punta del Este. Es una cuenca que ha experimentado una fuerte subsidencia, especialmente en el Cretácico y en el Paleógeno. Su formación se vincula a la fragmentación de Gondwana y la apertura del Océano Atlántico. Correspondería a una cuenca de tipo aulacogénica, marginal respecto del Rift atlántico. Su rumbo es NO-SE y en la zona más profunda, supera los 8.000 m de relleno sedimentario. Este depocentro se ubica cercano a la posición actual de la costa. El espesor promedio es del orden de los 3.000 m y posee una extensión de 90.000 km² y un volumen de sedimentos de aproximadamente 300.000 km³. Se encuentra limitada por fallas normales o directas y sus laterales son bastante abruptos.

Las fallas del flanco norte se encuentran al norte del río Samborombón, marcando el límite sur de la Pampa Ondulada y el comienzo de la Pampa Deprimida. Por el sur, el sistema de fallas inversas son las que marginan por el norte a las Sierras Septentrionales. El basculamiento que exhiben estas últimas podría asociarse a la formación de la cuenca. La evolución de la cuenca ha determinado las características geomorfológicas de la Pampa Deprimida, la formación de la cuenca del río Salado y la morfología costera (formación de la bahía y su evolución en el tiempo). En la base se encuentran las rocas ígneas y metamórficas del Complejo Buenos Aires (Proterozoico) y rocas sedimentarias paleozoicas.

La formación de la cuenca habría comenzado el Jurásico superior a Cretácico superior, representado por unos conglomerados basales. Le siguen sedimentos continentales clásticos cretácicos y hacia el final del Mesozoico comienzan las intercalaciones marinas, las que se vuelven más potentes en el Terciario. También presenta escasos remanentes de actividad volcánica (basálticas), como se han observado en el subsuelo de Pipinas y en la Plataforma. La mayor parte del terciario está caracterizada por una subsidencia esencialmente térmica. Las secuencias del Neógeno traslapan los márgenes estructurales de la cuenca y cubren directamente al basamento ígneo metamórfico de los bloques que marginan la cuenca.

La tectónica cuaternaria identifica a las estructuras causantes de terremotos, en el caso de la Argentina corresponden a sismos de interplaca, los que son menos recurrentes en el tiempo pero que han generado grandes destrucciones en el siglo pasado.

Para la evaluación del riesgo sísmico se utilizó el estudio de zonificación sísmica de la República Argentina del INPRES. Dicho estudio analiza la distribución de la actividad sísmica en la Argentina, utilizando datos históricos y análisis probabilístico de los datos instrumentales existentes para el período 1920-1976.

Es de utilidad la determinación de los coeficientes sísmicos zonales, pudiéndose calcular a través de la fórmula:

$$CO = A_{\text{máx}} \cdot Fa \cdot Fr \cdot \mu^{-1}$$

Donde:

- A_{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 %) y μ= 4, el área de estudio está ubicada en una zona de peligrosidad sísmica muy reducida con un coeficiente sísmico de 0,013 (Figura 3.3-3).

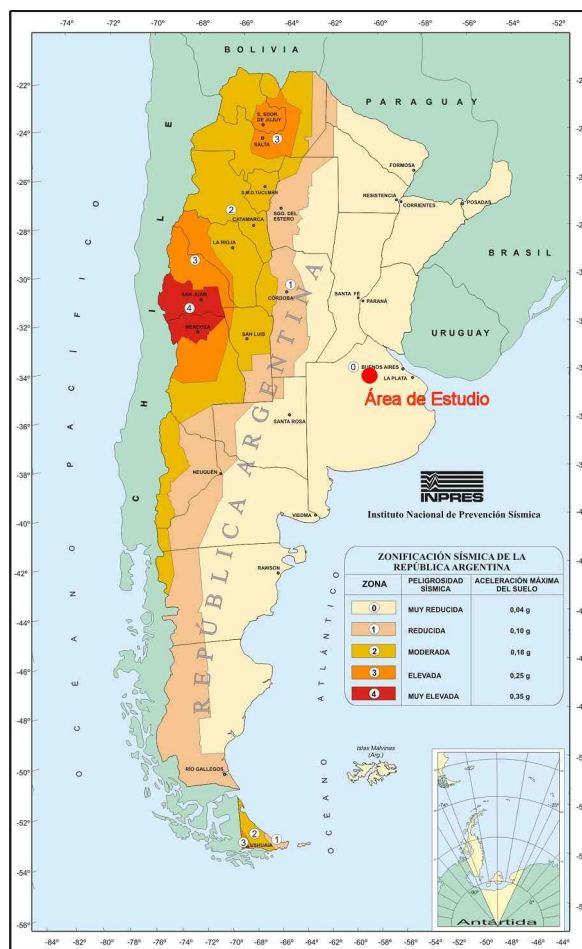


Figura 3.3-3: Mapa de peligrosidad sísmica.

3.3.3 Edafología

Según el Atlas de Suelos de la República Argentina (INTA, 1990) en el área del Proyecto predominan suelos correspondientes al Orden Molisol, distribuidos en las unidades cartográficas: Mltc-1, CoRSa2, MGtc-16. En la siguiente tabla se indican las unidades de suelo del área de estudio.

Tabla 3.3-5: Principales unidades de suelos presentes en el área de estudio.

Unidad Cartográfica	(%)	Orden	Grupo	Subgrupo	Posición del suelo
Mltc-1	100	Molisoles	Argiudoles	Argiudoles típico	Loma
CoRSa2	100	Complejo indiferenciado			Vía de escurrimiento
MGtc-16	50	Molisoles	Natracuoles	Natracuoles típico	Plano inundable
	30	Alfisoles	Natracuafes	Natracuafes típico	Vía de escurrimiento
	20	Molisoles	Argiudoles	Argiudoles típico	Planicie anegable

Las unidades se indican en el Mapa de Suelos.

Los **Molisoles** se caracterizan por poseer un horizonte superficial oscuro rico en materia orgánica humificada (mólico). Se asocian a climas húmedos a subhúmedos, relieves suaves, materiales no muy gruesos y vegetación de tipo pastizal (estepa herbácea). Es el Orden más ampliamente representado en la Argentina, en especial presente en la zona pampeana, aunque aparecen en casi todas las grandes regiones. Son los suelos más fértiles y aptos para la agricultura.

En líneas generales los Molisoles se relacionan con el loess pampeano y con depósitos de loess retrabajados por el agua. En menor proporción los materiales originarios pueden ser arenas y limos fluviales y glaciifluviales. Posee grados muy variables de desarrollo y de espesor, en algunos casos con numerosos horizontes

subsuperficiales de iluviación, mientras que en otros casos solo muestran el horizonte superficial mólico. Esta variabilidad es en general resultado de diferencias en los tiempos de evolución y en la disponibilidad de agua durante todo el año. Se asocian casi exclusivamente a estepas herbáceas de gramíneas que implican la acumulación subsuperficial de materia orgánica típica de estos suelos. Aparecen en planicies loésicas y terrazas fluviales, en todos los casos en zonas de muy bajo relieve relativo.

Las propiedades que caracterizan a los Molisoles son; la presencia de un epipedón mólico, por la incorporación sistemática de residuos vegetales y su mezcla con la parte mineral, el cual con el transcurso del tiempo sufre un oscurecimiento por la incorporación de materia orgánica; puede poseer estructura granular o migajosa lo que facilita el movimiento del agua y del aire. El dominio del catión calcio en el complejo de intercambio catiónico, que favorece la fluctuación de los coloides; la elevada saturación con bases y la dominancia de las arcillas son otras de sus características típicas. Estos suelos han sido parcialmente lixiviados. Los afectan tanto la falta de humedad suficiente, que resulta crítica en las regiones secas ocupadas por estos suelos; como las inundaciones periódicas que son un peligro en algunas tierras bajas.

Se diferencian varios Subórdenes y Grandes Grupos según los regímenes de humedad y la presencia de algún otro rasgo diagnóstico. El Suborden Udoles es el más ampliamente en la zona, correspondiendo a Molisoles de régimen údico. Dentro del mismo destacan los Argiudoles y los Hapludoles representados en la zona de estudio.

Los Argiudoles son Molisoles desarrollados en las divisorias y en las laderas de valles. Se han formado a partir de los sedimentos loésicos, son profundos (más de 1,5 m), tienen importante desarrollo y altos contenidos de materia orgánica. Presentan horizontes superficiales potentes y oscuros, ricos en materia orgánica humificada (horizontes mólicos) y por debajo horizontes arcillosos (argílicos). En las laderas de valles, los Argiudoles son menos potentes, con el C algo carbonatado.

Los Hapludoles son Molisoles con perfiles simples (A-AC-C o A-Bw-C), con horizonte superficial bien provisto de materia orgánica (mólico) un horizonte de alteración poco enriquecido en arcilla (horizonte cámbico). Suelen tener abundante calcio, pero los carbonatos están concentrados en concreciones duras. Poseen buenas condiciones edáficas a excepción de una leve disminución de la capacidad de retención de humedad. No obstante, son aptos para la producción de cereales, soja, girasol y pasturas de alto valor forrajero. Estos suelos están generalmente relacionados con materiales originarios de reciente depositación. Son frecuentes en las planicies loessicas o en acumulaciones superficiales de arenas eólicas estabilizadas.

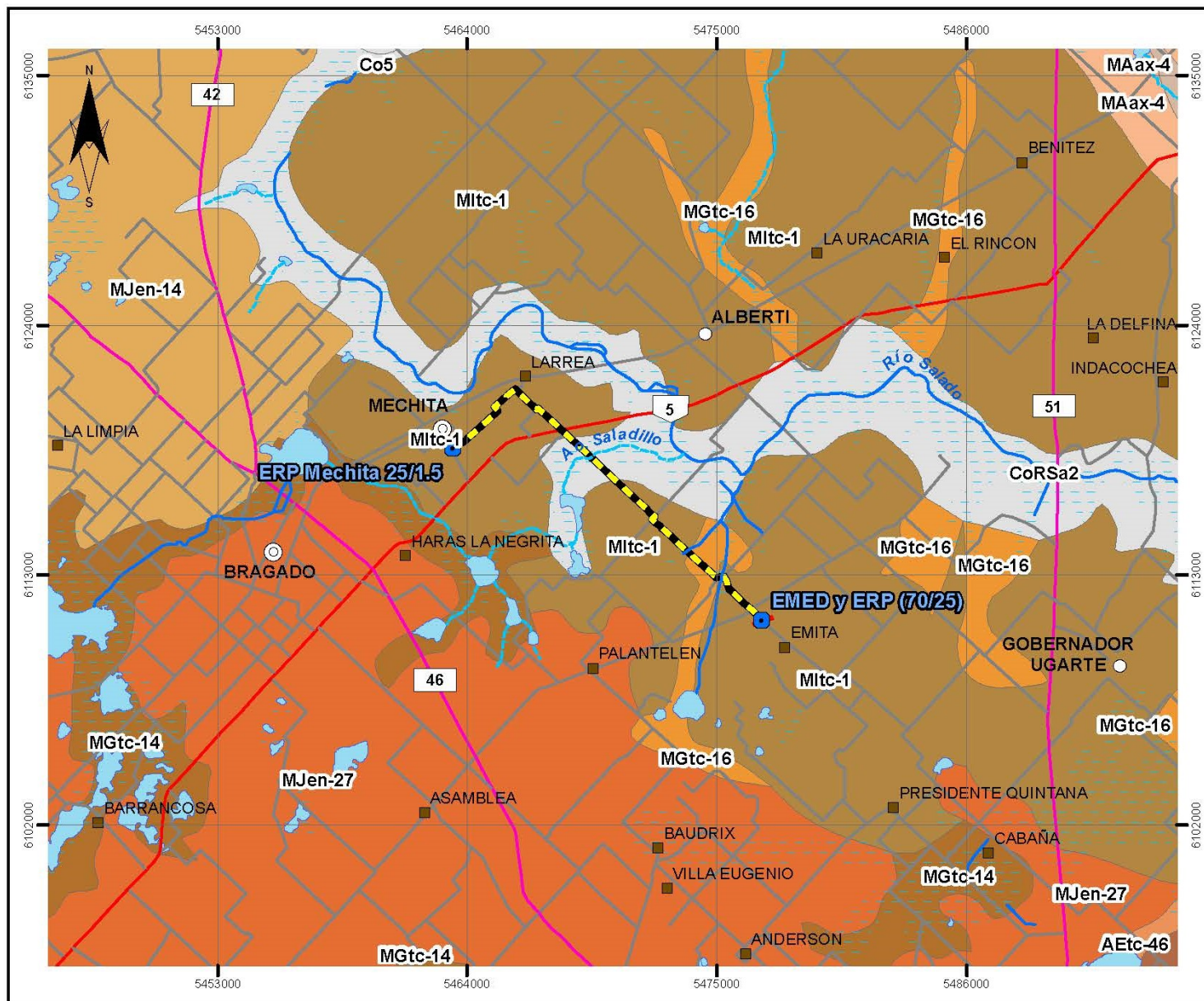
En forma subordinada se exhiben suelos de los órdenes Alfisoles. Corresponden a suelos de tercer orden. Se distribuyen esencialmente en la acequia afluente del río Salado en el sector sur del área.

El Orden de los **Alfisoles** se caracteriza por presentar un horizonte sub-superficial de enriquecimiento secundario de arcillas desarrollado en condiciones de acidez o de alcalinidad sódica, y asociado con un horizonte superficial claro, generalmente pobre en materia orgánica o de poco espesor. Los suelos que pertenecen a este orden presentan una alta saturación con bases en todo el perfil.

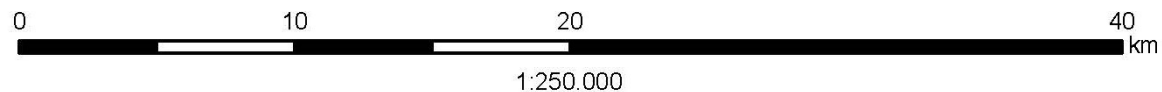
Cabe mencionar, respecto a uno de los factores edáficos de formación de suelos que, durante los períodos húmedos y templados, la morfogénesis en líneas generales se ha visto atenuada en toda la región, siendo dominante la pedogénesis, tal como se evidencia en la actualidad, por los suelos presentes de alto grado de desarrollo edáfico (principalmente Argiudoles) como en el pasado, a partir de la generalizada presencia de numerosos niveles de paleosuelos en todos los ambientes. Esto son principalmente horizontes argílicos (Bt) y cálcicos y petrocálcicos (Ck y Ckm), estos últimos correspondientes a calcretes o toscas.

La pedogénesis ha sido el proceso dominante durante la mayor parte del Cuaternario, observándose numerosos suelos enterrados.

Se observa a continuación el Mapa Edafológico.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional 250.0000



MAPA EDAFOLÓGICO

Referencias

- ERP
 - Ciudad
 - Localidad
 - Paraje
 - Bañado
 - Laguna
- Gasoducto**
- Ramal Mechita
- Vías de Comunicación**
- Tipo**
- Ruta Nacional
 - Ruta Provincial
 - Vecinal
 - Curso no permanente
 - Curso permanente

Edafología

Suelos principales

- | | |
|---|---|
| ■ AETc-31 | ■ Mltc-1 |
| ■ AETc-46 | ■ MJen-14 |
| ■ MAax-4 | ■ MJen-20 |
| ■ MGtc-14 | ■ MJen-27 |
| ■ MGtc-16 | ■ CoRSa2 |

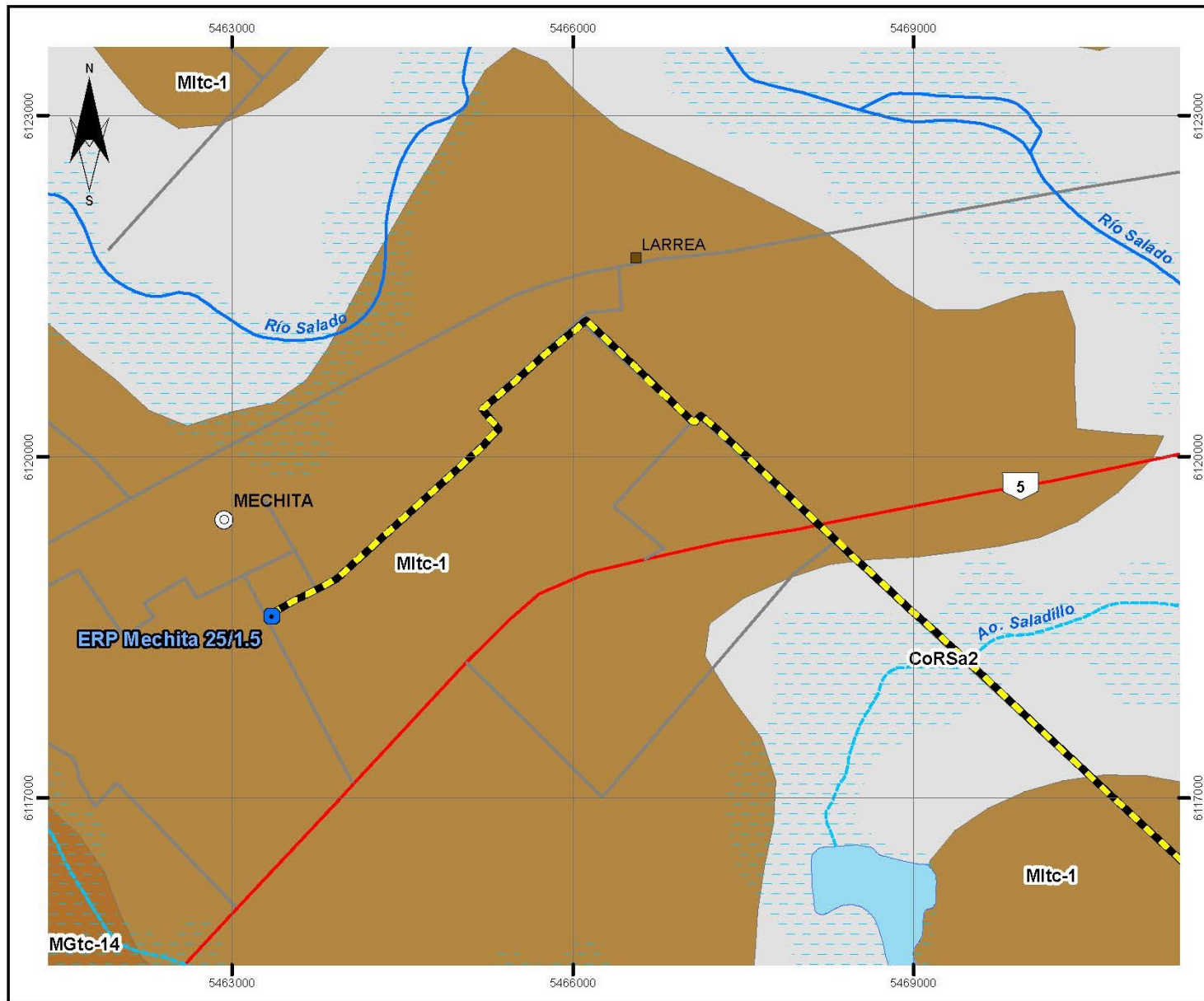
Estudio de Impacto Ambiental

Suministro de gas natural a la localidad de Mechita

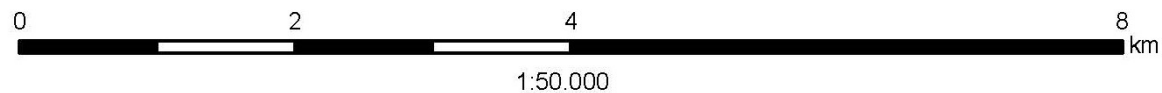
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
Sistema: Posgar 94 Faja 5





Fuente: Instituto Geográfico Nacional 250.0000



MAPA EDAFOLÓGICO

Referencias

- ERP
 - Ciudad
 - Paraje
 - Bañado
 - Laguna
- Gasoducto**
- Ramal Mechita
- Vías de Comunicación**
- Tipo**
- Ruta Nacional
 - Vecinal
 - Curso no permanente
 - Curso permanente

Edafología

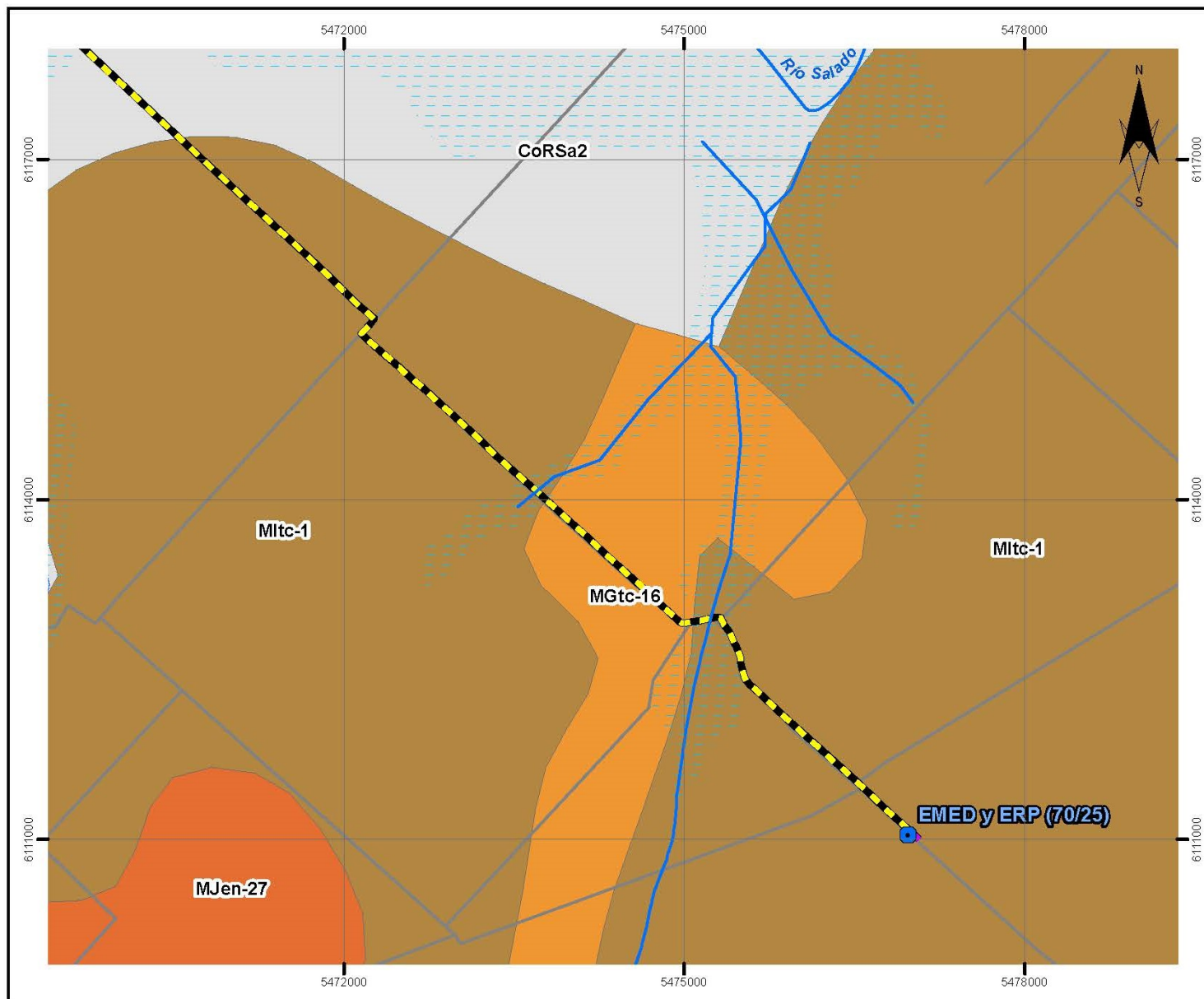
Suelos principales

- MGtc-14
- Mltc-1
- CoRSa2

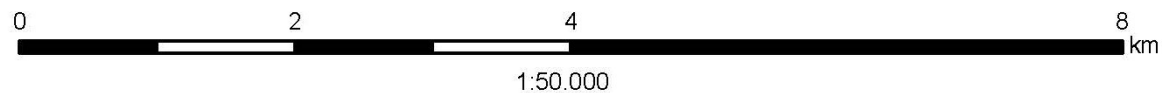
Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
 Sistema: Posgar 94 Faja 5





Fuente: Instituto Geográfico Nacional 250.0000



MAPA EDAFOLÓGICO

Referencias

- ERP
- Bañado
- Gasoducto
- Ramal Mechita
- Vías de Comunicación Tipo
- Vecinal
- Curso no permanente
- Curso permanente

Edafología

Suelos principales

- Mltc-1
- MGtc-16
- MJen-27
- CoRSa2

Estudio de Impacto Ambiental
Suministro de gas natural
a la localidad de Mechita
Provincia de Buenos Aires

Proyección: Transversa Mercator
Sistema: Posgar 94 Faja 5



3.3.4 Hidrología Superficial

La provincia de Buenos Aires se localiza dentro de la llanura pampeana. Su rasgo distintivo es la escasa pendiente y la presencia de ríos que presentan disposición general oeste-este en la región norte y central y disposición norte-sur en la región sur.

Las características geológicas, geomorfológicas y topográficas de la llanura bonaerense imprimen ciertas particularidades que inciden en el comportamiento hidrológico de la misma. La baja pendiente, sumada a la presencia de irregularidades topográficas locales, determinan que el escurrimiento sea básicamente bidimensional y difuso (no siempre encauzado), con baja velocidad de traslado, en la cual los procesos de acumulación se vuelven importantes y persistentes. Los pequeños arroyos que la drenan desaparecen en épocas de déficit hídrico, y en periodos húmedos debido al poco desarrollo de sus cauces, dejan escapar el agua encauzada a zonas aledañas.

La zona de estudio pertenece a la cuenca del Arroyo Saladillo, que a su vez forma parte de la cuenca del río Salado. El arroyo Saladillo nace en la laguna El Potrillo (ciudad de Saladillo) y termina en la laguna Flores Grande.

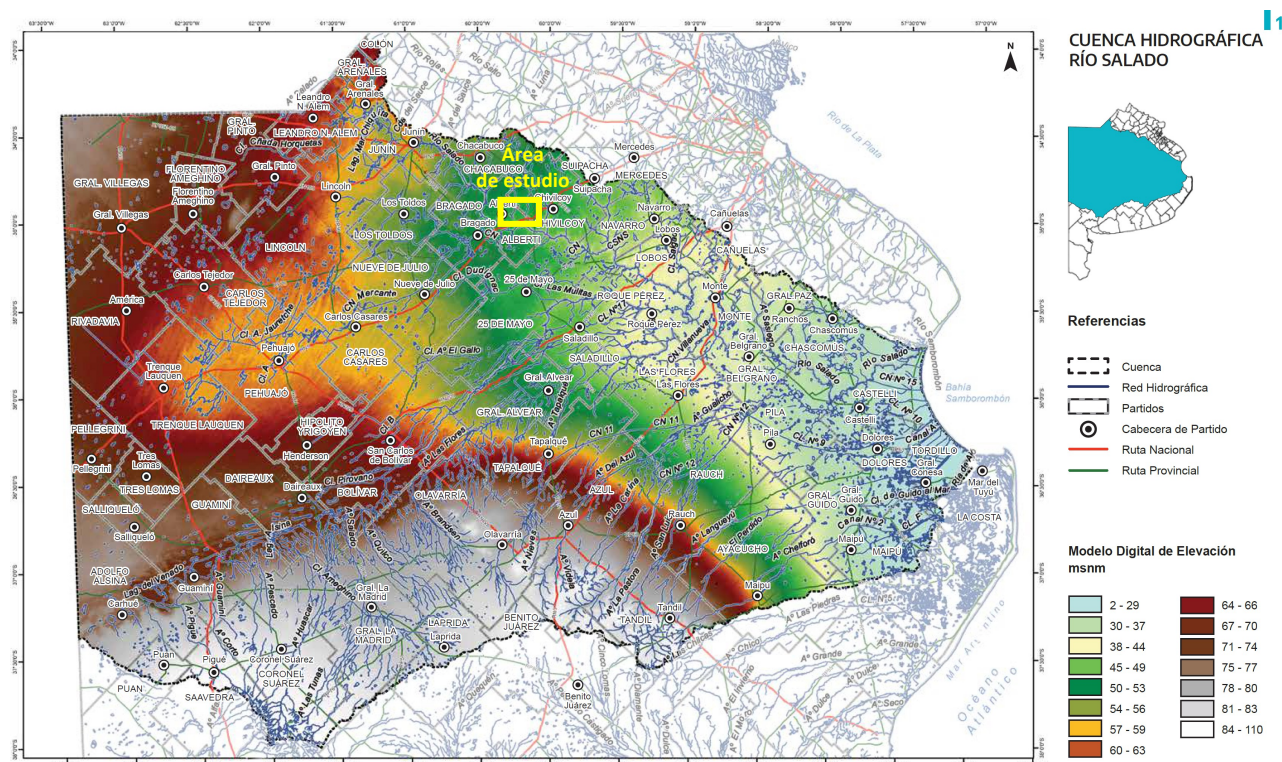


Figura 3.3-4: Cuenca del río Salado en la provincia de Buenos Aires. En amarillo la zona de estudio. Basado en Atlas. Cuenas y Regiones Hídricas - Ambientales de la provincia de Buenos Aires - Etapa 1. Gobierno de la provincia de Buenos Aires. 2020.

No existen en el ámbito de toda la zona cuerpos de agua integrados como para formar una red sistemática de drenaje superficial. Solamente quedan remanentes de una antigua red hidrográfica, hoy atrofiada y obs-truida predominantemente por sedimentación eólica, acompañada por la depositación del caudal sólido conducido por el escurrimiento superficial. Este fenómeno de atrofia aún no ha terminado y en la actualidad se refleja en los procesos de colmatación sedimentaria de los bajos.

Los únicos colectores son el río Salado hacia el noroeste y el Vallimanca - Saladillo hacia el sudeste. Por las características morfológicas y la pendiente topográfica, tributan hacia los cauces mencionados, en años húmedos, cañadas de corto recorrido que drenan superficialmente por rebalse.

Según Frenguelli (1950) de acuerdo a Davis, los cursos mencionados tienen el carácter de ríos complejos, de amplios valles madurados en un ciclo erosivo anterior. Se diferencian fundamentalmente por el caudal que transportan: el Vallimanca al correr por una zona más árida, evapora y estanca, uniéndose excepcionalmente con el Salado por medio del Saladillo. Mientras que el río Salado surca zonas de mayor humedad, aún en épocas de sequía transporta un caudal que le permite desaguar en el océano. No obstante, con mayor caudal y poder erosivo, no ha definido su cuenca ni organizado sus captaciones.

La cuenca del río Salado ocupa gran parte de la provincia de Buenos Aires, parte sur de la provincia de Santa Fe y una pequeña porción de Córdoba totalizando una superficie aproximada de 87.775 km² (SSRH, 2002). El río Salado de Buenos Aires desemboca al Río de la Plata en la Ensenada de Samborombón, luego de correr 650 km desde sus nacientes situadas al sudeste de la provincia de Santa Fe y Córdoba, a una altura de 75 m aproximadamente (Atlas Físico Total, 1982).

La cuenca se caracteriza por presentar en forma periódica y frecuente prolongadas inundaciones, situación que se vio agravada en las últimas tres décadas cuando se inició un período más húmedo y un aumento en la frecuencia de los eventos que afectan en forma generalizada la región del Salado (López et al., 2003).

Entre los años 1997 – 1999, la provincia de Buenos Aires, con el apoyo del Banco Mundial, elaboró el Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Salado, con el objetivo de controlar inundaciones, desarrollar los recursos hídricos, mejorar la economía y preservar el medio en la cuenca. Dicho plan comenzó a implementarse en el año 2000, y desde entonces se han realizado avances principalmente en lo que se refiere a la ejecución de las medidas estructurales (Dirección Provincial de Obra Hidráulica, 2016).

Si bien el plan está en marcha, las inundaciones y anegamientos continúan hoy siendo una problemática. A tal efecto, durante el año 2017 muchos partidos registraron para esa fecha entre 180 mil y 236 mil hectáreas bajo agua o con anegamientos (Maletti, 2017).

En relación con los cuerpos de agua estancos se reconocen las siguientes lagunas asociadas a cauces fluviales (arroyo Saladillo y acequias afluentes del río Salado): Laguna de las Escobas, Laguna Palantelen, Laguna Los Patos, Laguna La Colorada, limitando la zona por el oeste.



Foto 3.3-2. Laguna de las Escobas.

3.3.5 Hidrología Subterránea

Desde el punto de vista hidrogeológico, la provincia de Buenos Aires se divide en diferentes subregiones hidrogeológicas, las cuales presentan una determinada hidroestratigrafía y características asociadas (Santa Cruz y Silva Busso, 1999).

La zona de estudio se encuentra dentro de la denominada Región Salado - Vallimanca (Figura 3.3-5).

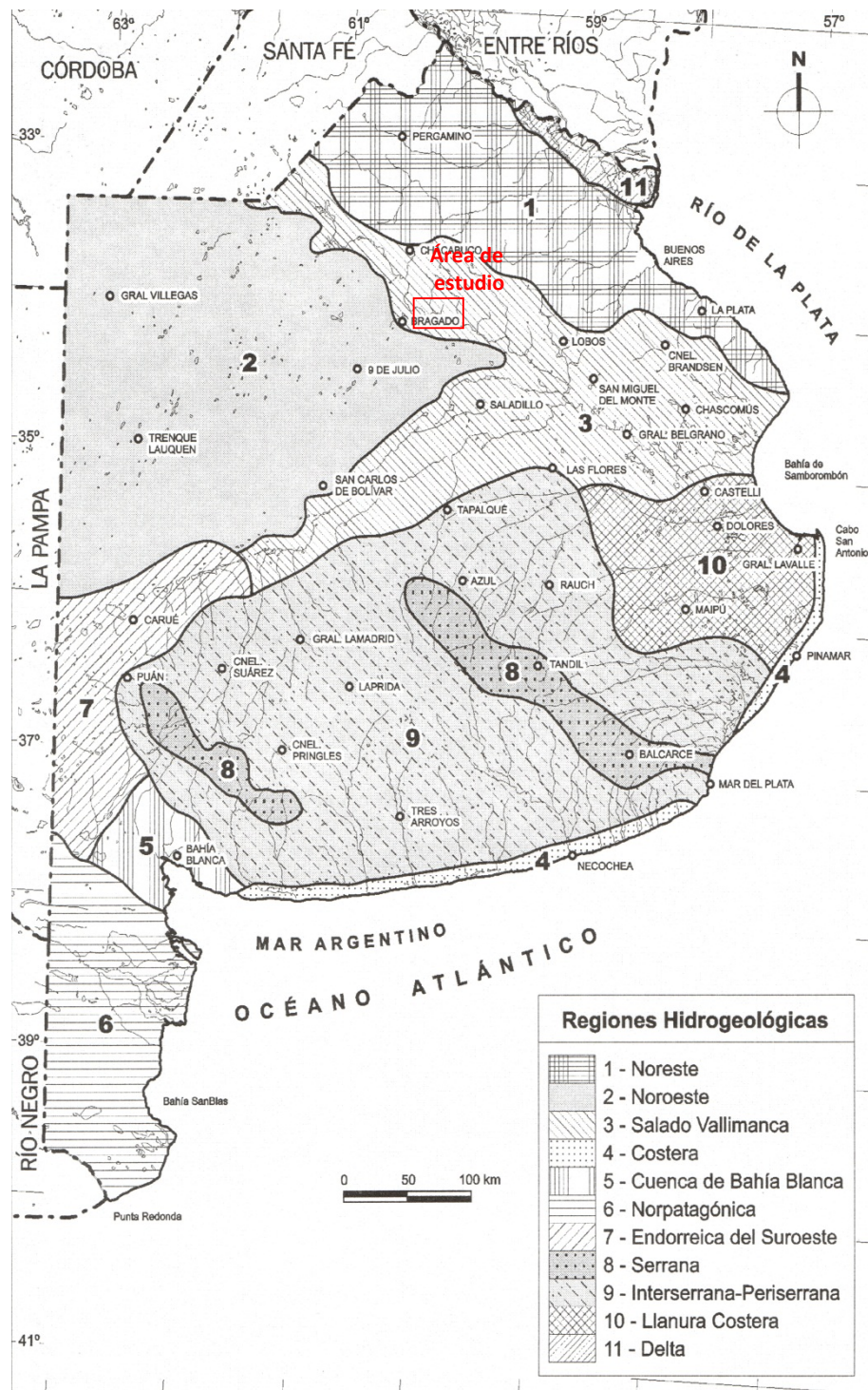


Figura 3.3-5: Ambientes hidrogeológicos de la provincia de Buenos Aires. En rojo, zona de estudio.

La región Salado – Vallimanca incluye a las cuencas homónimas. En la tabla 3.3-6 se sintetiza la conformación física del sistema geohidrológico, cuya zona superior donde se emplaza la ZNS (zona no saturada) y parte superior del acuífero freático admite una amplia variación litológica, que va desde arenas eólicas en los médanos occidentales, limos, arcillas y limos arcillosos, hasta arenas fluviales y conchillas fluviales en el borde litoral (este último fuera del área de estudio).

Subyacen los sedimentos del Pampeano, que contienen al acuífero freático y otro semilibre hidráulicamente asociado. En su base se identifica un espesor de pelitas variable (limos arcillosos, arcillas limosas a limoarenosas), que actúa como acuitardo, techo de los acuíferos subyacentes.

Sobre margen izquierda del río Salado y trasgrediendo hacia el sur, se encuentra el acuífero semiconfinado Puelches. Por debajo se prolonga una sucesión de acuíferos confinados con agua salobre – salina y acuícludos (Formaciones Paraná y Olivos), sobre arcillas, arcillas arenosas y areniscas de las Formaciones Río Salado, General Belgrano y Las Chilcas. Siguen basaltos de la Formación Serra Geral, principalmente acuífugos con permeabilidad secundaria desconocida. El basamento hidrogeológico está constituido por rocas graníticas, gneisses y cuarcitas (Auge, 2003).

La recarga, autóctona directa, es de tipo areal y localizadamente en médanos. También se produce recarga a través de planicies aluviales, bajos endorreicos y lagunas cuando hay excesos hídricos. Las unidades acuíferas más profundas se recargan alóctonamente.

La descarga prevalente es consuntiva y la local (en cursos fluviales y lagunas) es de carácter efluente. La descarga regional ocurre hacia la Bahía de San Borombón, con un flujo subterráneo de baja velocidad, con gradientes del orden de centímetros por kilómetro.

Respecto de los tenores salinos, el freático posee salinidades del orden de los 500 mg/l mientras que el Pampeano alcanza hasta los 2.000 mg/l con una tendencia general de incremento hacia el eje del Salado. El acuífero Puelche posee salinidades entre 2.000 y 10.000 mg/l, mientras que los acuíferos profundos alcanzan salinidades extremas de 60.000 mg/l.

Tabla 3.3-6. Secuencia geológica del sistema.

Unidad litológica	Litología	Comportamiento hidrológico
Pospampeano	Arenas finas, limos, limos arcillosos, arenas.	Zona No Saturada / acuífero (freático)
Pampeano	Limos loessoides, calcáreos. Limos arenosos. Arenas muy finas.	Acuífero (freático + semilibre).
Pampeano inferior	Limos arcillosos, arcillas limosas.	Acuitardo
Fm. Araucano / Fm. Arenas Puelches	Arenas fluviales, medianas y finas. Arenas limosas yesíferas, limos.	Acuífero (semiconfinado)
Fm. Paraná (superior)	Arcillas verdes, verde - azuladas.	Acuícludo.
Fm. Paraná (inferior)	Arenas medianas a finas, marinas.	Acuífero (confinado).
Fm. Olivos (superior)	Arcillas rojizas.	Acuícludo.
Fm. Olivos (inferior)	Arenas medianas a gruesas, gravas basales.	Acuífero (confinado).
Fm. Las Chilcas, Gral. Belgrano, Río Salado	Arcillas, arcillas arenosas. Areniscas.	Acuícludo. Acuífero (confinado).
Fm. Serra Geral	Basaltos	Acuífugo. Acuífero fisurado?
Basamento hidrogeológico	Cuarcitas, calizas. Granitos, Geisses.	Acuífugo

Cabe mencionar que en esta zona la provisión de agua para uso en agricultura, industria y doméstico, es subterránea y se encuentra en los acuíferos denominados Pampeano y Puelches; el primero llega aproximadamente hasta los 30 m de profundidad y el segundo hasta los 70 m, y ambos -pero en particular el primero- presentan signos de contaminación, en particular por los nitratos y nitritos, que se acumulan en los fertilizantes nitrogenados no absorbidos por las plantas, el estiércol de los animales o los abonos, o por los

sistemas sépticos que eliminan solamente la mitad del nitrógeno de las aguas residuales, dejando que la otra mitad sea lavada hacia las aguas subterráneas, aumentando así la concentración de nitrato en las aguas subterráneas más profundas.

Desde la capa freática el agua percola hacia el acuífero Puelche y si bien existen en ese paso procesos que actúan en sentido de purificar el agua, la proliferación de descargas contaminantes y su concentración en algunas zonas, puede generar una presión sobre estos mecanismos naturales que ven superada su acción, terminando por infiltrar los contaminantes quienes junto con la sobreexplotación (llámese por ejemplo riego), pueden producir los llamados conos de depresión permanentes, afectando zonas con descensos muy pronunciados de los niveles del acuífero Puelche.

3.4 MEDIO BIOLÓGICO

3.4.1 Vegetación Regional

Vegetación 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.

El pastizal pampeano puede parecer un paisaje homogéneo y monótono, sin embargo, la relativamente pequeña variación topográfica y en los suelos generan una gran diversidad de elementos de paisaje con diversos tipos de ensambles de plantas (Lewis *et al.* 1985). Debido a esto, la Provincia fitogeográfica de la Pampa puede subdividirse en seis Distritos o subregiones: Pampa Ondulada, Pampa Subhúmeda Central, Pampa Semiárida Central, Pampa Austral, Pampa Mesopotámica y Pampa Deprimida.

El área del proyecto se encuentra dentro de los Distritos de la Pampa Ondulada, Pampa Deprimida y una pequeña porción de la Pampa Subhúmeda Central.

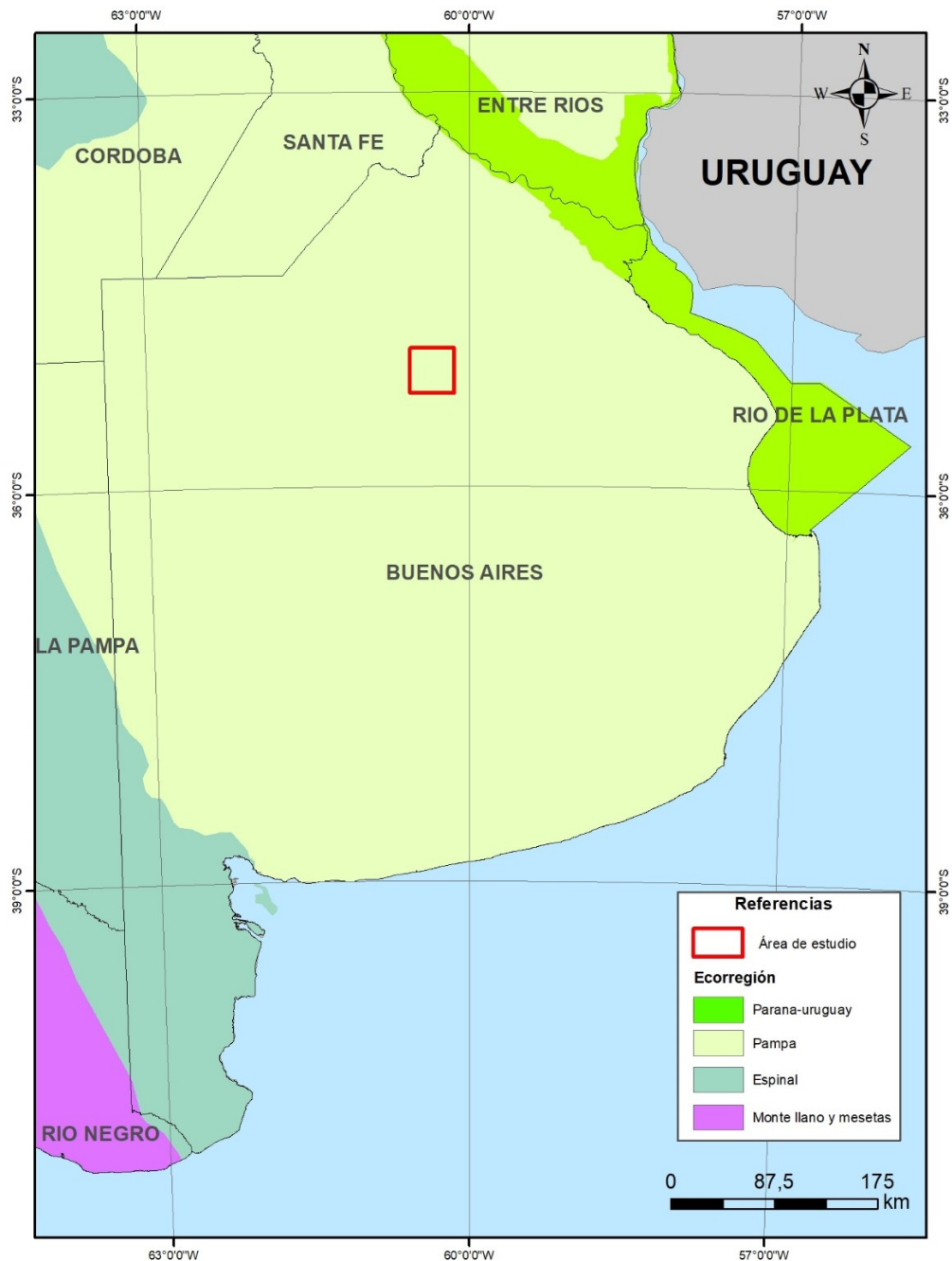


Figura 3.4-1. Ubicación del área de estudio (rectángulo rojo) en el Mapa de Regiones fitogeográficas de la Argentina. Modificado de Cabrera (1976).

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 re-nuevo quedan protegidas al nivel del suelo. Entre las matas de gramíneas crecen plantas efímeras primaverales y algunos arbustos con características xerofíticas (hojas estrechas, cobertura resinosa, etc.) (Soriano 1992).

Debido a que los mapas de Cabrera (1976) carecen de detalle, Oyarzabal *et al.* (2018) presenta las Unidades fisonómicas-florísticas del país. Según se puede observar en el siguiente mapa (Figura 3.4-2), donde se detallan las unidades fisonómicas-florísticas de la provincia de Buenos Aires, al área de estudio le corresponde las Unidades denominadas: Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella* spp. (Pampa Ondulada), Praderas de higrófitas y halófitas (Pampa Deprimida) y Pseudoestepa de mesófitas con estepa de halófitas (Pampa Interior Plana).

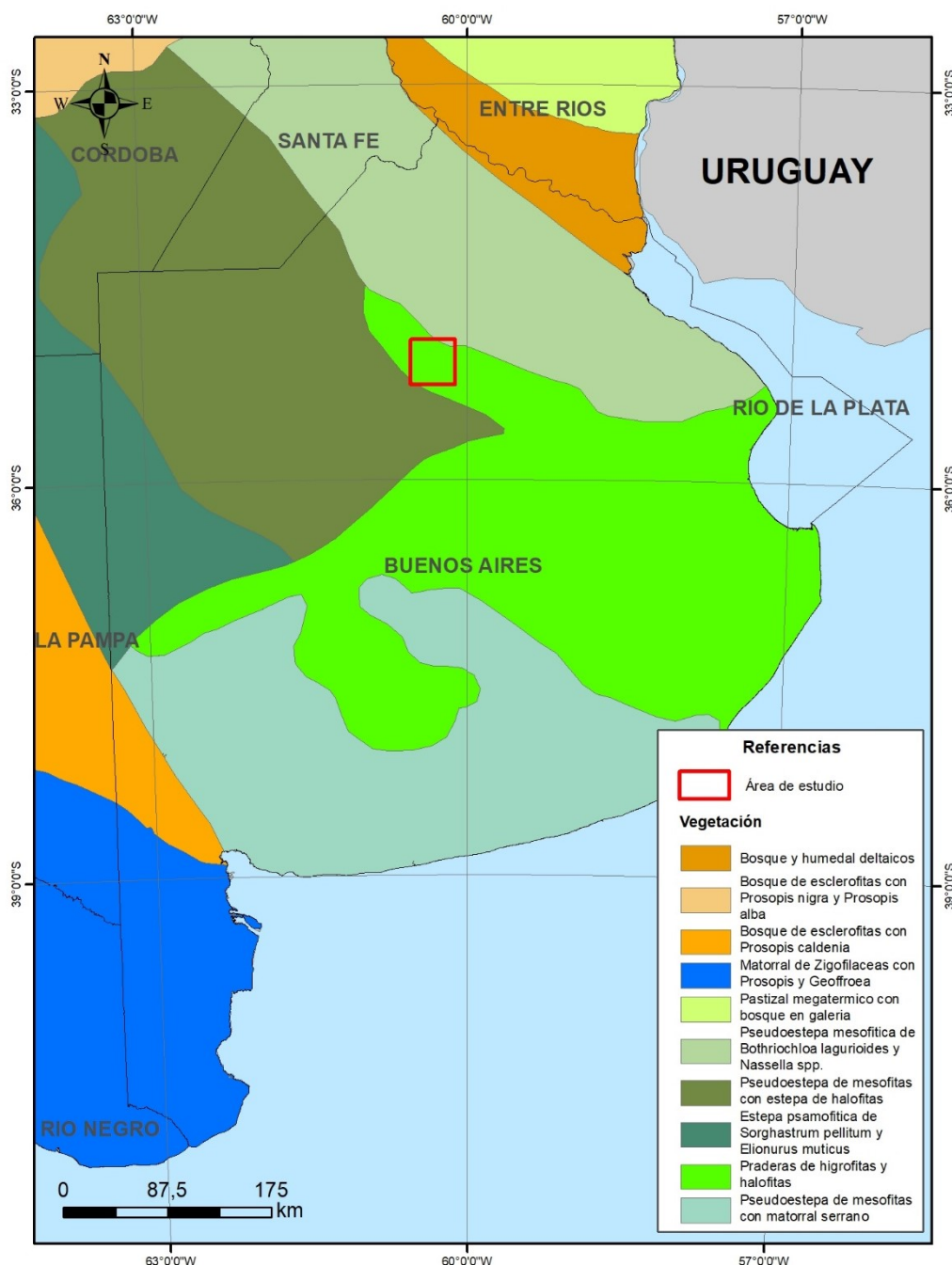


Figura 3.4-2. Mapa de Unidades fisonómico-florísticas de la provincia de Buenos Aires (Modificado de Oyarzabal et al. 2018) con el tramo de la obra Corredor Sur.

La pradera de higrófitas y halófitas (Pampa Deprimida) cubre aproximadamente 6 millones de hectáreas de tierras bajas a lo largo del canal del río Salado. Esta pradera comparte la mayor parte de las especies con la Pampa Ondulada, sumadas a algunas adaptadas a inundaciones frecuentes. La Pampa Deprimida presenta seis unidades, asociadas a condiciones edáfico-topográficas (León et al., 1979; Burkart et al., 1990, 1998; Batista y León, 1992; Perelman et al., 2003):

- (1) Una pradera de mesófitas, que ocupa posiciones positivas e intermedias, con *Piptochaetium stipoides*, *Nassella trichotoma*, *Paspalum dilatatum*, *Borreria dasycephala*, *Sida rhombifolia* y *Adesmia bicolor*.
- (2) La pradera húmeda de mesófitas, en áreas planas y posiciones intermedias con suelos levemente hidromórficos, con *Nassella neesiana*, *Piptochaetium montevidense*, *P. bicolor*, *Danthonia montevidensis* y *Stenotaphrum secundatum*.

- (3) La pradera húmeda de higrófitas, en posiciones bajas con anegamiento prolongado y suelos ácidos, donde abundan *Solanum glaucophyllum*, *Glyceria multiflora*, *Paspalidium paludivagum*, *Leersia hexandra* y *Gratiola peruviana*.
- (4) La estepa de halófitas, en posiciones bajas de áreas planas o circundantes a ambientes lénticos, con suelos salinos., con presencia de *Sporobolus pyramidatus*, *Hainardia cylindrica*, *Hordeum stenostachys* y *Lepidium parodii*.
- (5) La estepa húmeda de halófitas, en posiciones negativas de valles fluviales, con suelos hidro y halomórficos., con *Spartina densiflora*, *Sesuvium portulacastrum* y *Sarcocornia ambigua*.
- (6) Por último, un bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* (talar), ocupa suelos sueltos y permeables asociados a cordones de depósitos calcáreos de conchillas paralelos a la costa Atlántica. Puede estar codominado por *Scutia buxifolia* o *Colletia paradoxa*, y acompañado por *Jodina rhombifolia*, *Schinus longifolius*, *Sambucus australis* y *Phytolacca dioica*.

La unidad fisonómico-florística menos representada en el estudio corresponde a la pseudoestepa de mesófitas con estepa de halófitas, denominada Pampa Interior Plana. Está compuesta por dos comunidades, una pseudoestepa de mesófitas y una estepa de halófilas. La primera se caracteriza por la predominancia de *Poa ligularis*, *Nasella* spp., *Eragrostis lugens* y dicotiledóneas como *Hipochaeris pampasica*, *Pfaffa gnaphaloides*, *Bachharia* spp., entre otras. La estepa de halófilas (similar a la de la Pampa Deprimida) es azonal, desarrollada en zonas planas y bajas. Presenta especies como *Distichlis* spp., *Hordeum pusillum*, *Puccinellia glaucescens*, *Juncus acutus*, *Spergularia grandis*, *Lepidium spicatus* y *Plantago myosurus*, estas tres últimas dicotiledóneas (Oyarzabal *et al.*, 2018).

La expansión agrícola tuvo menor impacto en la Pampa Deprimida en comparación con la Pampa Ondulada y la Pampa Interior. La Pampa Deprimida posee características edáficas e hídricas que limitaron fuertemente las actividades agrícolas. Su paisaje, caracterizado por una pendiente casi nula y por la baja proporción de áreas topográficas positivas, no permitió el desarrollo de una actividad agrícola frecuente. La cría de ganado es la actividad predominante en la actualidad en la mayor parte del área y, en consecuencia, los pastizales naturales (no cultivados o correspondientes a etapas sucesionales alejadas del cultivo) constituyen un parte importante de la vegetación (Oesterheld *et al.*, 2005).

Bordeando los cursos de agua, ríos, arroyos y arroyuelos a veces podemos encontrar bosques xerófilos de talas (*Celtis ehrenbergiana*) y sauces criollos (*Salix humboldtiana*) sobre barrancas con afloramientos de tosca.

En toda la zona de estudio, pero principalmente en el área correspondiente a la Pampa Deprimida, se pueden observar muchos bajos y lagunas, algunas de ellas de gran tamaño. Los humedales son ecosistemas que se inundan de forma temporal o permanente con una flora, fauna y suelos característicos. Además, cumplen funciones muy importantes, ya que ayudan a mitigar los efectos del calentamiento global, sirven de moderadores del régimen fluvial, son utilizados para riego, consumo humano y para actividades pecuarias y turísticas.

En gran parte de las lagunas pampeanas existe un cordón de plantas halófilas en las orillas y a veces en el interior. Se destacan las praderas de pelo de chanco (*Distichlis spicata*) y los espartillares de esparto (*Spartina densiflora*), que se encuentran en suelos salinos. Esta vegetación ribereña cumple un rol clave, ya que reduce o retarda el ingreso de diferentes elementos, como nutrientes, sedimentos o contaminantes. Precisamente ellas se encuentran en esos sitios porque allí es donde se reciben las mayores cantidades de nutrientes que les permite un mayor crecimiento, resultando en un mayor filtrado de nutrientes (Geraldini *et al.* 2011).

Debido al incremento del uso de pesticidas y fertilizantes en la Región Pampeana, dada por la intensificación de la actividad agrícola, las lagunas sufren un enriquecimiento en nutrientes. Esto provoca un alto grado de eutrofización y constituye un serio problema ambiental para amplias zonas de la región.

La cantidad de fósforo de las lagunas más degradadas llega a superar el 80 % de la carga total. Además, es común la presencia de elevados niveles de bacterias fecales y anaerobias del género *Clostridium*, así como las floraciones de cianobacterias, especialmente durante los años relativamente secos.

Vegetación en zona de obra

En el transcurso de la traza se identificaron ejemplares arbóreos que tienen consonancia con lo descripto en la región. Se observaron pequeños montes de talas sitios menos antropizados, en los campos que presentan producción bovina las especies asociadas se encuentran eucaliptos, olmos y algunos pinos y cedros; en cuanto a la vegetación palustre asociada a los terrenos inundables encontraron cortaderas, y diferentes especies de gramíneas.

En el ejido urbano de la localidad de Mechita, se agregan a los ejemplares descriptos, sauces, plátanos (*Platanus hispanica*), robles (*Quercus robur*), y ligustros (*Ligustrum sinense*).

No se detectaron árboles que interfieran en la traza del futuro gasoducto de interconexión ni del ramal. Respecto a la red de distribución en la localidad de Mechita que se emplaza en el área urbana, existen más de 1.000 ejemplares de árboles de los cuales más de 500 tienen un DAP>50.

Por lo expuesto se destaca:

- Toda tubería de PE que opere a una presión ≤ 4 bar se debe instalar en vereda y en la franja comprendida entre 1,50 m y 3,00 m (medida desde la línea municipal).
- Cuando impedimentos técnicos insalvables o de otra naturaleza, no permitan cumplir lo indicado, la Distribuidora puede autorizar, como excepción, alterar las distancias establecidas o permitir la instalación de la tubería en calzada.
- La NAG-153 determina la prohibición de cortar árboles cuyo diámetro supere los cincuenta (50) centímetros, medidos a 1,50 m de altura, cualquiera sea la especie arbórea que se trate (no se distingue entre especies autóctonas o implantadas).
- La cañería es de polietileno flexible que tolera micro-desviaciones sin poner en riesgo la integridad del ducto.
- En algunos casos la distancia entre la hilera de árboles y el frente municipal es menor al ancho de operación de las retroexcavadoras que realizarán el zanjeo mecánico.

Por lo expuesto se recomienda, cuando sea necesario, modificar el recorrido del ducto a los efectos de evitar la extracción de los árboles que se encuentren sobre la traza de la red de distribución. Esta desviación del ducto se sugiera que se realice en dirección a zonas despejadas para que las retroexcavadoras que realizarán el zanjeo mecánico puedan maniobrar de forma segura.

Asimismo, al momento de realizar el zanjeo se debe procurar no dañar las raíces de los árboles.

El sector en donde se instalará la Estación de Separación, Medición, Odorización y Regulación y la zona aledaña a la traza del ramal se caracteriza por la presencia de campos cultivados con trigo, maíz y en menor cantidad soja. Así también se observaron campos que presentaban sus tierras inundadas, allí se evidenciaban ejemplares de vegetación palustre y en los bordes de las lagunas se encontraban pasturas naturales (gramíneas generalmente).



Fotos 3.4-1 y 3.4-2. Se observan en los diferentes caminos muchos ejemplares arbóreos.



Foto 3.4-3. Presencia de cortaderas (*Spartina densiflora*) en los bordes de caminos.

Foto 3.4-4. Vegetación palustre asociada a canales y arroyos.

3.4.2 Fauna Regional

Zoogeográficamente, la zona de estudio pertenece al Distrito Pampásico (Figura 3.4-3. Dominios zoogeográficos de la República Argentina) de la Región Neotropical (Ringuelet, 1961). En este Distrito, la fauna ha sufrido una intensa modificación por la acción del hombre, principalmente la actividad agrícola-ganadera a lo largo del último siglo; con esto muchas especies y fundamentalmente aquellas correspondientes a los grandes animales, se han extinguido.

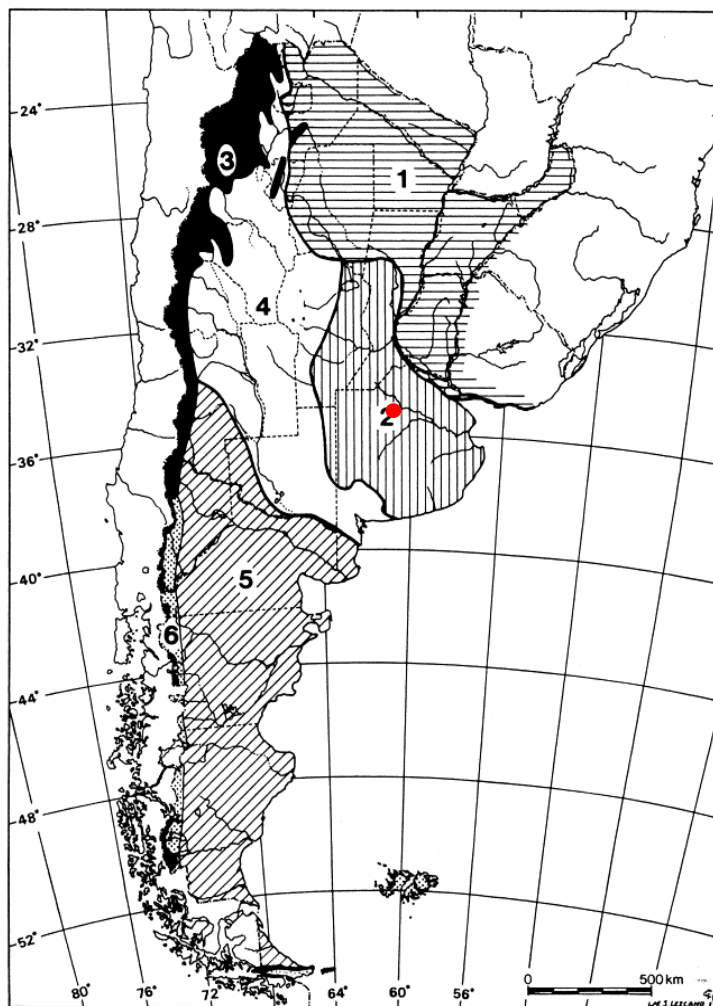


Figura 3.4-3. Dominios zoogeográficos de la República Argentina. 1: Dominio subtropical. 2: Dominio Pampásico. 3: Dominio Andino. 4: Dominio Central o subandino. 5: Dominio Patagónico. 6: Dominio Austral-cordillerano. La zona de estudio está señalada por el punto rojo (Ringuelet, 1961).

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. En la región encontramos algunas especies que presentan adaptaciones importantes para la vida en pastizales o zonas inundables.

Entre las especies de fauna propias de esta ecorregión se destacan los grandes herbívoros, hoy prácticamente desaparecidos como, ciervo de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y guanaco (*Lama guanicoe*); carnívoros como puma (*Puma concolor*), gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), gato de los pajonales (*Lynchaillus pajeros*), zorro gris pampeano (*Dusicyon gymnocercus*), zorro gris (*Pseudalopex griseus*), hurón (*Lyncodon sp*, *Galictis sp*) y zorrino (*Conepatus sp*).

Otros mamíferos característicos son: vizcacha (*Lagidium* sp), cuis (*Microcavia* sp), tuco- tuco (*Ctenomys* sp.), ratas y roedores (*Reithrodon* sp., *Phyllotis* sp., *Eunemys* sp., etc.), coipo (*Myocastor coypus*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*) y comadreja overa (*Didelphys albiventris*).

Entre las aves características del área hay: ñandú (*Rhea*), chajá (*Chauna torquata*), perdices (*Perdix perdix*), Inambú montaraz (*Nothoprocta cinerascens*), Inambú pálido (*Nothura darwini*), martinetas (*Eudromia elegans*), numerosos passeriformes, aves rapaces como el carancho (*Caracara plancus*) y el chimango (*Milvago chimango*), aves asociadas a ambientes acuáticos, como garzas (*Egretta* sp.), gallaretas (*Aulica* sp.), el cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), la cigüeña (*Ciconia ciconia*), el biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), etc. (Burkart y otros, 1999). De las especies ictícolas, se encuentran: pejerreyes, lenguados, corvinas rubias, corvinas negras, lisas, dentados, bagres sapo y carpas. También es frecuente observar liebres europeas (*Lepus europaeus*), las cuales han sido introducidas y actualmente se encuentran muy adaptadas a las condiciones locales, son objeto de caza comercial y deportiva.

Además de las especies silvestres, en la zona existen muchas pasturas con ganado, principalmente vacuno, aunque también ovino y equino. La actividad ganadera de invernada y cría, es desarrollada con especies que se implantan en sitios de pastizal. La siembra e implantación de especies perennes constituye una alternativa que permite aumentar la oferta de pasto, intensificar la producción y evitar procesos erosivos. 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 el burrito negruzco (*Porzana spiloptera*) y la monjita dominicana (*Heteroxolmis dominicana*). Además, podemos observar algunas aves emblemáticas, como el ñandú (*Rhea americana*), el flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*), el chajá (*Chauna torquata*), entre otras.

La mayor diversidad de aves se encuentra en los humedales formados en las depresiones del terreno y en zonas próximas, que sostienen tanto especies residentes como migratorias. Muchas de estas aves se alimentan de la abundante y variada fauna ictícola que allí vive.

Conjuntamente con las aves y mamíferos, dentro de la región se pueden encontrar diversas especies de reptiles y anfibios que habitan ambientes variados, siendo el más común los pastizales o pajonales. Muchos de los reptiles y anfibios 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 en Argentina están disminuyendo, por acciones del hombre, tanto directas como indirectas. Los reptiles son perseguidos por diversas causas, que van desde el miedo o el rechazo, hasta su comercialización como mascotas o cuero. 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 una especie de importancia médica: la yará grande (***Bothrops alternatus***), la cual posee toxinas de rápida acción que pueden producir alteraciones en la coagulación y daños tisulares muy severos.



Foto 3.4-5. Se observó un ejemplar de Carancho (*Caracara plancus*) por la presencia de carroña bobina en la zona.



Foto 3.4-6. Se observó presencia de ganado bobino para producción lechera.

Además, la zona de estudio pasa por una de las “Áreas importantes para la conservación de aves” (AICAs), que bordea todo el río Salado (Figura 3.4-4). Las AICAs fueron creadas a través de la iniciativa que BirdLife International inició en 1985. Esta iniciativa ha sido aceptada y reconocida mundialmente debido a su sistema de selección confiable y a su aplicación a cada ecorregión.

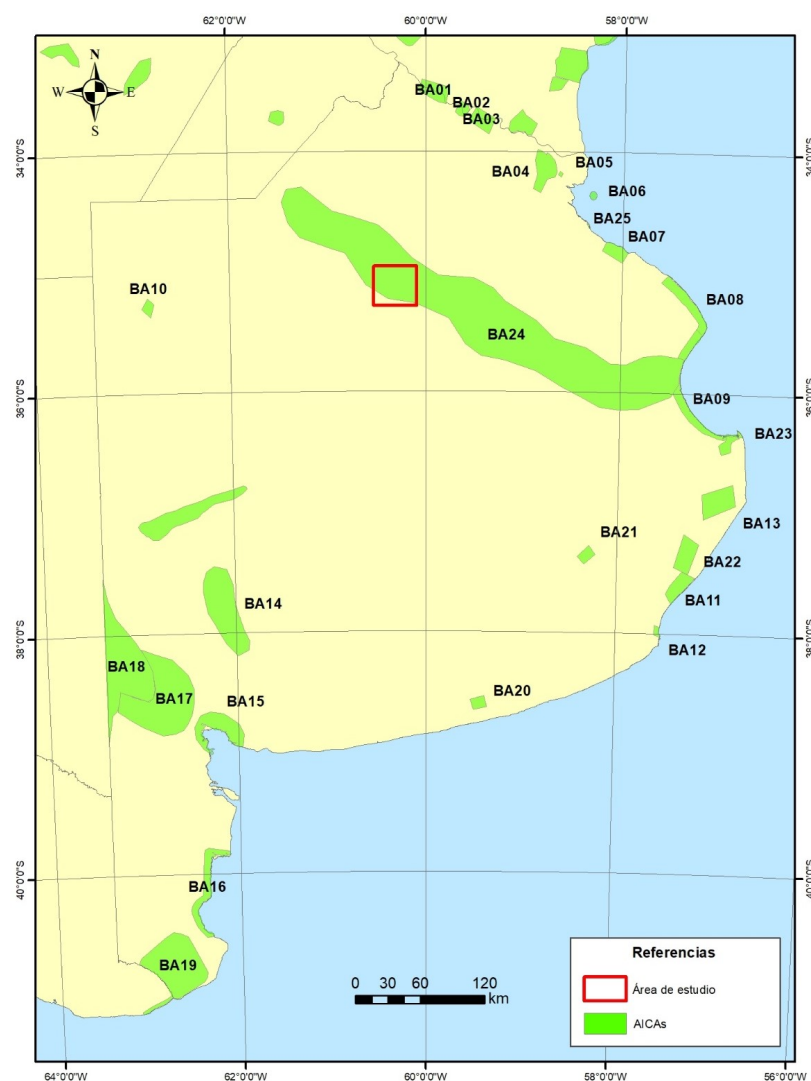


Figura 3.4-4. Se destacan con color verde las áreas importantes para la conservación de aves (AICAs) de la provincia de Buenos Aires. El área de estudio pasa por el AICA BA24.

3.4.3 Ecosistema

Según el Comité Intergubernamental Coordinador de las Países de la Cuenca del Plata (CIC) el ecosistema donde se encuentra incluida la Localidad que nos ocupa corresponde al de Pradera (Figura 3.4-5).

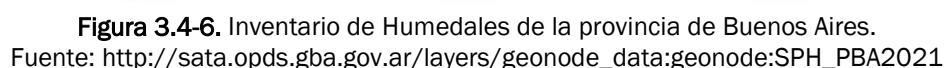


Figura 3.4-5. Delimitación de la Cuenca del Plata e inclusión del sector de obra en el Ecosistema de Pradera.

Fuente: http://archive.iwlearn.net/cicplata.org/indexdc14.html?id=lc_ecos

De este modo, el CIC establece que en los ecosistemas de Praderas se presentan suelos fértiles, escasos árboles y la topografía es llana, siendo zonas predilectas para la ocupación humana, por lo tanto, sensibles de modificación. Este ecosistema en la Argentina corresponde a la Pampa, la cual no presenta árboles de crecimiento natural, presentando una cobertura de pastos. Así, en un principio en la Pampa se desarrolló la ganadería, que fuera posteriormente desplazada por la agricultura, con el cultivo del trigo, maíz y, en forma creciente en la actualidad, la soja.

Se destaca que, durante el relevamiento de campo, se han observado en las inmediaciones a la traza del ramal zonas bajas inundadas al momento de la ejecución de los trabajos. Así, la bibliografía consultada señala una importante presencia de humedales en la Provincia, como se puede observar en el mapa del inventario de Humedales de la provincia de Buenos Aires - Nivel 2: Sistemas de Paisajes del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires (Figura 3.4-6).



Cabe aclarar que la traza transcurre por una zona ya alterada por el hombre (costado de camino) que, si bien existe la presencia de agua en alguna época del año, esto no se considera como humedal, si bien en los campos lindantes se encuentran lagunas temporales.

3.5 MEDIO ANTRÓPICO

3.5.1 Introducción

El presente apartado tiene por objetivo presentar y analizar un conjunto de datos que dan cuenta de las características socioeconómicas y culturales generales de la zona de proyecto, en la localidad de Mechita, en los partidos de Alberti y Bragado, ubicados al centro norte de la provincia de Buenos Aires.

Mechita es una localidad rural de población agrupada que presenta la particularidad de poseer parte de su población y territorio dividida entre dos partidos que son: Alberti y Bragado. La localidad se caracteriza por presentar zonas residenciales junto con usos industriales (ligados a la actividad ferroviaria) en el centro, y zonas de usos rurales alrededor de la localidad. Su historia como localidad se encuentra hasta la actualidad estrechamente ligada a la actividad ferroviaria.

3.5.2 Metodología

Con el objetivo de caracterizar el medio socioeconómico, se procura sentar una base descriptiva e informativa general, así como identificar los componentes o zonas que puedan ser potencialmente beneficiados o afectados por el proyecto. Para ello, el presente apartado utiliza una metodología de sistematización y análisis de datos cuanti y cualitativos.

Fuentes

La base de estadística e indicadores de carácter social, económico y geográfico se obtuvieron de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 1991-2001-2010 del INDEC, anuarios estadísticos de la República Argentina y de la provincia de Buenos Aires, datos de la página web del gobierno de la provincia de Buenos Aires y de la página web del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, del Ministerio de Salud de la Nación, del Instituto Geográfico Nacional, del Censo Nacional Agropecuario 2018 del INDEC, etc. Todo ello fue complementado con observaciones y datos producidos en campo, permitiendo una mejor evaluación de las variables consideradas. Vale aclarar que a la fecha no se encuentra disponible la totalidad de los datos correspondientes al Censo 2010, tanto en lo que hace al nivel de departamento como de localidades, por lo que en los casos en que fue necesario se complementó la información faltante con datos provenientes del Censo 2001. Y a su vez, a nivel localidades se encuentra menor cantidad de datos disponibles, por lo cual en varios casos solo pudo hacerse un análisis a nivel departamental. Por su parte, los datos del Censo de 1991 fueron tomados solo en aquellos casos en los que ameritaba un análisis intercensal más extenso (por ejemplo, en los aspectos demográficos).

Recorte y tratamiento de los datos

Desde el punto de vista procedimental, el trabajo consistió en trabajar cada variable analizada desde una aproximación descendente; es decir, el trabajo se parte de una escala de análisis general para aproximarse a una escala de análisis particular, acotada a la zona afectada. Esto se traduce en un abordaje a nivel nacional, provincial, local (partido) y sublocal (localidades, etc.). Naturalmente, el nivel de acercamiento escalar de los datos cuantitativos secundarios dependió de las virtudes de las fuentes disponibles, o bien del nivel de desagregación por éstas permitido; esto es, algunos datos secundarios pudieron ser analizados desagregados a nivel aglomeración¹ o municipio, mientras que otros apenas pudieron trabajarse desde una escala provincial. En ambos casos, empero, se procuró complementar la información con datos cualitativos primarios. Ahora bien, la localidad de Mechita por estar dividida entre dos partidos reviste una problemática par-

¹ En el presente documento se entenderá por *aglomeración* (o su abreviatura *aglom.*) a una localidad o conjunto de localidades que por continuidad de edificaciones y calles constituyen una misma unidad urbana.

ricular a la hora de analizar sus datos. A los fines del presente análisis, los resultados de la localidad serán tomados en conjunto y agrupados sin diferenciar ambas jurisdicciones.

3.5.3 Caracterización General de la Zona

El recorrido del estudio en cuestión atraviesa principalmente zonas rurales, y zonas pericentrales de escasa densidad poblacional. La localidad de Mechita se caracteriza por ser una aglomeración de población rural agrupada cuya principal actividad está relacionada a la producción agropecuaria, así como con la actividad industrial ligada al sector ferroviario. La traza del ramal transcurre mayormente dentro del Partido de Alberti y discurre principalmente por caminos vecinales rurales que lindan con distintas estancias cuyos campos se encuentran, en su mayoría, dedicados al cultivo de forrajeras, cereales o a la producción de ganado vacuno.

Superficie

La provincia de Buenos Aires cuenta con una superficie 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.

Por su parte, los partidos analizados poseen las siguientes superficies que se presentan en Tabla 3.5-1 Superficie total y relativa.

Tabla 3.5-1: Superficie total y relativa. Partidos de interés.

Partido	km ²	%
Bragado	2.230	0,7
Alberti	1.130	0,4
Total Provincia Buenos Aires	307.571	100,00

Fuente: elaboración propia con datos de IGN.

Como puede deducirse de la información precedente, entre los partidos analizados se destaca Bragado como aquel de mayor superficie. No obstante, la superficie de cada uno no alcanza a representar el 1 % de la superficie de la provincia.

3.5.4 Asentamientos humanos

Aspectos Demográficos

La población de la provincia de Buenos Aires se distribuye en forma no homogénea en sus 135 partidos, teniendo poblaciones que van de los 1.775.816 habitantes para La Matanza, a los 1.764 habitantes para el caso de Tordillo (INDEC, 2010).

Un primer procedimiento para analizar las características demográficas de una zona consiste en considerar la variación producida en la cantidad de sus habitantes, comparándola con otras jurisdicciones mayores o equivalentes.

A continuación, en la Tabla 3.5-2 Población y variación intercensal absoluta y relativa, se brinda la variación intercensal producida en la provincia de Buenos Aires, los partidos de interés y la aglomeración seleccionada durante los períodos 1991-2001 y 2001-2010. Debido a la falta de datos actuales que permitan completar el estado de situación actual de los territorios analizados, se toman como valores actuales, la proyección de los datos de población correspondientes al 2022 (INDEC, 2015).

Tabla 3.5-2. Población y variación intercensal absoluta y relativa. Años 1991, 2001, 2010 y 2022. Provincia de Buenos Aires, partidos y aglomeración de interés.

Jurisdicción	Población				1991-2001		2001-2010		2010-2022	
	1991	2001	2010	*Proy. 2022	Var Absoluta	Var relativa %	Var Absoluta	Var relativa %	Var Absoluta	Var relativa %
Provincia Buenos Aires	12.594.974	13.827.203	15.625.084	17.875.743	1.232.229	9,78	1.797.881	13	2.250.659	14,4
Partido Bragado	40.442	40.259	41.336	42.223	-183	-0,5	1.077	2,7	887	2,1
Partido Alberti	10.627	10.373	10.654	11.041	-254	-2,4	281	2,7	387	3,6
Aglomeración Mechita	2.028	1.860	1.826	-	-168	-8,3	-34	-1,8		

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC 1991, 2001, 2010 y *Proyecciones y estimaciones del INDEC 2010 al 2025.

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 alrededor del 12,4 % entre períodos. Esta se encuentra por encima de los valores de los departamentos analizados que apenas alcanzan una variación promedio entre períodos del 1,4 en el caso de Bragado y de 1,3 en el caso de Alberti.

Tanto Alberti como Bragado y Mechita presenta variaciones negativas en su población entre el período 1991-2001. En los períodos posteriores, con excepción de Mechita, los partidos analizados registran ligeros aumentos de población que se traducen en un crecimiento promedio del 2,4 % entre el período 2001-2022 en el caso de Bragado, y un crecimiento promedio del 3,1 % entre los mismos períodos en el caso de Alberti.

A pesar de estos aumentos de población, las proyecciones provinciales correspondientes al período 2010 - 2022 muestran variaciones promedio muy por encima de los valores de los partidos.

En el caso de la localidad de Mechita, la misma presenta una variación negativa del 8 % durante el periodo 1991-2001 y también una disminución del 1,8 % en el periodo siguiente.

Lamentablemente, no se encuentran proyecciones de población a este nivel de desagregación para estimar si hubo un actual aumento o disminución de su población en el período de referencia.

Ahora bien, dado que las superficies de las jurisdicciones analizadas no sufrieron cambio alguno en el período analizado, la variación en la densidad poblacional depende exclusivamente del comportamiento de la población; por ende, el partido y la provincia que tuvieron un incremento en la población, también presentaron una densificación que puede observarse en la siguiente Tabla 3.5-3 Población, Superficie y Densidad. Años 2001 - 2022. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Tabla 3.5-3. Población, Superficie y Densidad. Años 2001 - 2022. Provincia de Buenos Aires y jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Superficie en km ²	Año			
		1991		2022	
		Población	Densidad hab/km ²	Población	Densidad Hab/km ²
Provincia Buenos Aires	307.571	12.594.974	40,9	17.875.743	58,1
Partido Bragado	2.230	40.442	18,1	42.223	18,9
Partido Alberti	1.130	10.627	9,4	11.041	9,8

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC correspondientes al Censo Nacional de Hogares, Personas y Viviendas 2001 y a Proyecciones y estimaciones de población 2010-2025. También con datos tomados del Instituto Geográfico Nacional.

De los valores presentados se desprende que el Partido de Bragado es más denso que el de Alberti. Bragado (con 19 hab/km²) presenta valores que casi alcanzan a duplicar la densidad del Partido de Alberti (con 10 hab/km²). No obstante, ambos se encuentran por debajo de la densidad provincial promedio (de 58 hab/km²).

A su vez, la variación de la densidad de ambos partidos se encuentra muy por debajo de los valores de variación de la densidad de la provincia.

Tabla 3.5-4. Población rural y urbana. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Población ²			
	Rural		Urbana	Urbano
	Dispersa	Agrupada		
Provincia Buenos Aires	209.207	228.516	15.187.361	97,2
Partido Bragado	2.565	3.061	35.710	86,4
Partido Alberti	693	1.701	8.260	77,5
Aglomeración Mechita	-	1.826	-	-

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010.

De acuerdo a las características de la población en las jurisdicciones analizadas, se menciona que, mientras los Partidos de Bragado y Alberti poseen el 86 % y el 78 % (respectivamente) de su población en ámbitos urbanos, la localidad de Mechita se caracteriza por poseer únicamente población rural agrupada. No obstante, los partidos analizados presentan porcentajes de población urbana por debajo del promedio provincial en donde casi el 97 % de su población comparte esta característica.

Profundizando en la composición etaria de esas poblaciones, se muestran a continuación los índices de dependencia potencial y de vejez de la población, que se ofrecen en la siguiente Tabla 3.5-5 Índices de Dependencia y Vejez.

Tabla 3.5-5. Índices de Dependencia y Vejez. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y jurisdicciones de interés.

Jurisdicción/Grupos edad	Habitantes	% del total poblacional	Índices	
			Dependencia potencial (%)³	Vejez (%)
Provincia de Buenos Aires				
0-14	3.876.553	24,8	55,05	43,11
15-64	10.077.275	64,5		
65 y +	1.671.256	10,7		
Partido de Bragado				
0-14	9.461	22,9	62,9	68,7
15-64	25.377	61,4		
65 y +	6.498	15,7		
Partido de Alberti				
0-14	2.320	21,8	64,2	79,6
15-64	6.488	60,9		
65 y +	1.846	17,3		
Aglomeración Mechita				
0-14	438	24,0	66,9	67,1
15-64	1094	59,9		
65 y +	294	16,1		

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010.

² Población urbana refiere a aquella población residente en aglomeraciones de 2.000 o más habitantes. Población rural refiere a aquella población no residente en aglomeraciones de 2.000 o más habitantes; comprende tanto la población residente en aglomeraciones de menos de 2.000 habitantes (rural agrupada) como la población que no reside en aglomeraciones (rural dispersa).

³ Índice de Dependencia potencial: muestra la proporción entre aquellos dependientes (personas menores a 15 y mayores a 65 años) y la PEA. Índice de vejez; muestra la proporción de personas mayores a 65 años cada 100 personas menores a 15 años.

En un principio se observa que en todas las jurisdicciones el grupo mayoritario está constituido por aquellos entre 15 y 64 años, que se conoce como población económicamente activa (PEA). Donde mayor proporción de PEA se observa es en la provincia de Buenos Aires, en donde la misma representa aproximadamente el 65 % de la población. En el resto de las jurisdicciones analizadas la PEA presenta valores cercanos al 60 % de la población.

Por su parte, si se analiza la dependencia potencial en las jurisdicciones de referencia, se afirma que la localidad de Mechita es aquella con mayor dependencia potencial. Aquí existen alrededor de 67 dependientes por cada 100 activos. Por su parte, el Partido de Alberti y Bragado con 63 y 64 personas dependientes por cada 100 activas (respectivamente) muestran un contexto aún más desfavorable que la media provincial; en donde se encuentran alrededor de 55 personas dependientes por cada 100 activas.

En parte, esta dependencia se explica por la cantidad de población mayor (de 65 años y más) sobre la población joven (menores a 15 años). En este punto, se menciona que, si bien Mechita presenta mayor dependencia potencial, es a la vez el que menor índice de vejez presenta (67,1 %). Por lo cual, su índice de dependencia se ve traccionado por la cantidad de jóvenes y no tanto por la cantidad de ancianos. El Partido de Bragado presenta un índice de vejez ligeramente por encima del de Mechita y, en el caso del Partido de Alberti, presenta un índice de vejez significativamente por encima de los valores de las otras jurisdicciones. En esta jurisdicción se encuentran alrededor de 80 personas mayores cada 100 jóvenes. No obstante, estos guarismos, en la provincia de Buenos Aires solo se encuentra un total 43 personas mayores cada 100 ancianos, indicando que los valores de las jurisdicciones analizadas representan poblaciones relativamente más envejecidas que la media.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

A continuación, se presenta una selección de datos fundamentales referidos a cuestiones habitacionales, de necesidades básicas insatisfechas, educativas, sanitarias y laborales.

Características habitacionales de la población

En el análisis socioeconómico 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 3.5-6 Población total, población en viviendas particulares y en instituciones colectivas:

Tabla 3.5-6. Población total, población en viviendas particulares y en instituciones colectivas. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Población			
	Total	En viviendas particulares ⁴	En viviendas colectivas	% que vive viviendas colectivas
Provincia Buenos Aires	15.625.084	15.482.596	142.488	0,9
Partido Bragado	41.336	40.781	555	1,3
Partido Alberti	10.654	10.579	75	0,7
Aglomeración Mechita	1.826	1826	-	-

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010.

Puede observarse que, en las jurisdicciones analizadas, las viviendas colectivas no alcanzan a concentrar más del 2 % de la población. Por su parte, la localidad de Mechita no cuenta con población en viviendas colectivas. Asimismo, de los datos presentados en el cuadro anterior, queda claro que las viviendas particulares constituyen el elemento habitacional más importante. Resulta de interés, por ende, conocer el tipo de vivienda predominante en cada jurisdicción analizada. A continuación, se presenta la Tabla 3.5-7 Población censada por tipo de vivienda particular.

⁴ Se incluye la población censada en la calle.

⁵ Los datos publicados del Censo 2010 no distinguen al interior de la categoría casa el tipo A y el tipo B, sin embargo, se prefiere el análisis de los datos más actualizados disponibles.

Tabla 3.5-7. Población censada por tipo de vivienda particular. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Casa	Rancho	Casilla	Departamento	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	0,8	3,2	9,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	100,0
Partido Bragado										
Población	39.264	176	86	1.159	23	9	33	30	1	40.781
%	96,3	0,4	0,2	2,8	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	100,0
Partido de Alberti										
Población	10.396	123	16	23	5	-	10	6	-	10.579
%	98,3	1,2	0,2	0,2	0,0	-	0,1	0,1	-	100,0
Localidad de Mechita										
Población	1.798	19	4	-	5	-	-	-	-	1.826
%	98,5	1,0	0,2	-	0,3	-	-	-	-	100,0

Nota: solo se refiere a población residente en viviendas particulares.

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, 2010.

Se desprende de la información anterior, que el porcentaje de población residiendo en casas corresponde a la mayoría en todas las jurisdicciones analizadas, alcanzando un alto porcentaje en la aglomeración Mechita (98,5 %) así como en las jurisdicciones de Alberti (98,3 %) y Bragado (96,3 %). Este último también posee población en departamentos que alcanza a representar el 2,8 % de su población.

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 3.5-8 Población con NBI - Año 2010 población y los hogares afectados por NBI en las jurisdicciones analizadas.

Tabla 3.5-8. Población con NBI. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Población		
	Total	Con NBI	% sobre población total
Provincia Buenos Aires	15.625.084	1.736.393	11,1
Partido Bragado	40.780	2.468	6,1
Partido Alberti	10.579	357	3,4
Agglomeración Mechita	1.826	57	3,1

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010.

Nota: solo 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 los partidos analizados no supera al 7,2 % de la población. Donde mayor NBI se registra es en el Partido de Bragado en donde el 6,1 % de su población comparte esa característica. Por su parte, el Partido de Alberti y la aglomeración Mechita presentan NBI en el 3,4 % y 3,1 % de su población, respectivamente. En líneas generales, estos valores se consideran relativamente bajos.

Características educativas de la población

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, la asistencia escolar, los niveles de educación alcanzados por la misma, la oferta educativa, entre otros.

A continuación, en la Tabla 3.5-9 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 3.5-9: Población de 10 años o más por condición de alfabetismo y sexo. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Población de 10 años o más	Condición de alfabetismo		% Analfabetos
		Alfabetos	Analfabetos	
Provincia Buenos Aires	13.044.694	12.867.893	176.801	1,4
Partido Bragado	35.146	34.685	461	1,3
Partido Alberti	9.099	9.001	98	1,1
Agglomeración Mechita	1.539	1.526	13	0,8

Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, 2010.

Según los datos anteriormente presentados, se verifica que el nivel de analfabetismo en las jurisdicciones analizadas es bajo, y no llega a alcanzar el 2 % de la población. Mechita es la jurisdicción con menor cantidad relativa de analfabetos.

Características sanitarias de la población

Se presenta en la Tabla 3.5-10 Población por cobertura obra social y/o plan de salud privado o mutual los datos correspondientes a población cubierta por algún tipo de obra social o plan de salud.

Tabla 3.5-10: Población por cobertura obra social y/o plan de salud privado o mutual. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés.

Jurisdicciones	Total	Cobertura de salud				
		Obra social (incluye PAMI)	Prepaga a través de obra social	Prepaga solo 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 Alberti	10.654	6.797	744	491	75	2.547
	%	63,8	7,0	4,6	0,7	23,9
Partido Bragado	41.336	23.108	3.658	1.803	3.436	9.331
	%	55,9	8,8	4,4	8,3	22,6

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, 2001.

A partir de los datos presentados, es posible observar que los partidos analizados, la población que no posee una cobertura sanitaria es cercana al 23 % del total de la población. Estos valores se encuentran cerca de 12 puntos porcentuales por debajo del promedio provincial, por lo cual, si bien es un número significativo es también alentador.

Características laborales de la población

Las características laborales constituyen un aspecto sumamente importante dentro de la caracterización socioeconómica de la sociedad. No obstante, se debe tener cuidado al hacer una lectura de los datos que se presentarán a continuación porque parte de éstos fueron elaborados a través del Censo 2010, en coincidencia con un momento económica y socialmente muy particulares.

Naturalmente para categorías más o menos estructurales como las características del parque habitacional o las tendencias macrodemográficas, este vaivén coyuntural no resulta significativo, pero para categorías vinculadas al mercado y la dinámica laboral general resultan determinantes. Es de modo que la lectura de los datos presentados para el año 2001 debe superar este desafío metodológico.

Se presenta en la siguiente Tabla 3.5-11 Población por condición de actividad agregada los valores correspondientes a población por condición de actividad agregada.

Tabla 3.5-11. Población por condición de actividad agregada. Año 2010. Provincia de Buenos Aires jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Ocupado	Desocupado	Inactivo	Total
Provincia Buenos Aires	7.623.930	489.510	3.774.730	11.888.170
	64,1 %	4,1 %	31,8 %	100 %
Partido Alberti	5.148	152	3.103	8.403
	61,3 %	1,8 %	36,9 %	100 %
Partido Bragado	18.985	858	12.165	32.008
	59,3 %	2,7 %	38,0 %	100 %
Aglomeración Mechita	790	49	576	1415
	55,8 %	3,5 %	40,7 %	100 %

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 solo se considera un segmento etario específico. En este caso, dado que se trata de categorías vinculadas con el mundo laboral, el INDEC solo 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 con datos del INDEC, 2010.

Las jurisdicciones analizadas presentan valores de desocupación levemente menores a la media provincial. Luego de Buenos Aires, la jurisdicción con mayor proporción de desocupados es Mechita, en donde estos alcanzan 3,5 % de la población mayor a 14 años.

Los niveles de inactividad en estas jurisdicciones son del 37 % en el caso de Alberti, del 38 % en el caso de Bragado, y del 41 %, en el caso de Mechita. Esto es sensiblemente por encima de la media provincial.

Como contraparte, en la aglomeración Mechita se encuentra la menor proporción de población ocupada (55,8 %), frente a los valores de los partidos de Bragado y Alberti en donde la actividad alcanza al 59,3 % y al 61,3 % de su población mayor, respectivamente.

Actividades Económicas

Se presenta a continuación una breve descripción de las actividades económicas desarrolladas en la zona inmediata a la zona en estudio.

Ganadería

La actividad pecuaria representa la principal actividad rural en importancia en la zona analizada. A continuación, en la Tabla 3.5-12 Producción pecuaria, se presentan los datos referidos a producción pecuaria en cabezas de ganado:

Tabla 3.5-12. Producción pecuaria. En cabezas de ganado. Año 2018. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés.

Jurisdicción	Cabezas de ganado	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Total
Provincia Buenos Aires	Total	14.883.528	935.218	7.204	814.302	188.174	16.828.426
	%	88,4	5,6	0,0	4,8	1,1	100
Partido Alberti	Total	30.968,0	507,0	0,0	3.566,0	172,0	35.213,0
	%	87,9	1,4	0,0	10,1	0,5	100,0
Partido Bragado	Total	64.707,0	2.414,0	5,0	26.133,0	1.162,0	94.421,0
	%	68,5	2,6	0,0	27,7	1,2	100,0

Fuente: elaboración propia con datos del CNA, 2018.

El principal tipo de producción pecuaria en las jurisdicciones analizadas es el del ganado bovino. Si bien en la provincia de Buenos Aires y en el Partido de Alberti este tipo de ganado representa valores cercanos al 88 % de las cabezas de ganado disponibles, en el Partido de Bragado se presenta una menor producción de ganado bovino (con el 69 % de las cabezas) y una mayor diversificación hacia el ganado porcino, en donde este alcanza a representar el 28 % de las cabezas de ganado del partido. Si bien, en Alberti el ganado porcino también ocupa el segundo lugar en importancia, la producción se centra más en el ganado bovino.

Agricultura

Tabla 3.5-13. Superficie total de las extensiones agropecuarias productivas (EAP) con límites definidos, por superficie implantada. Año 2018. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicción	Total	Superficie implantada
Provincia Buenos Aires	23.599.665,90	11.196.976,80
	100	47,4
Partido Alberti	85.818,70	76.570,60
	100	89,2
Partido Bragado	152.856,90	113.037,20
	100	73,9

Fuente: elaboración propia con datos de CNA, 2018.

Al analizar la relación entre superficie total de las extensiones agropecuarias productivas (EAP) y la superficie implantada, se verifica que el Partido de Alberti presenta mayor superficie relativa implantada que el resto de las jurisdicciones. Aquí el partido ha destinado al cultivo el 89 % de sus EAP. Por su parte, si bien en valores absolutos el área implantada es mayor, en términos relativos, el Partido de Bragado destina cerca del 74 % de su superficie a la implantación de cultivos. Más allá de estas proporciones, ambos trazan un perfil agropecuario mayor que el del conjunto de la provincia de Buenos Aires, en donde solo se han implantado el 47 % de las áreas cultivables.

Tabla 3.5-14. Superficie total de las EAP con límites definidos, por tipo de uso sobre superficie implantada. Año 2018. Provincia de Buenos Aires y partido de interés.

Jurisdicción	Total	Superficie implantada por tipo de cultivo												
		Cereales	Oleaginosas	Cultivos industriales	Legumbres	Forrajeras anuales	Forrajeras perennes	Hortalizas	Flores de corte	Aromáticas medicinales y condimentarias	Frutales	Bosques y montes implantados	Viveros	Cultivos sin discriminar
Provincia Buenos Aires	11.196.976,8	3.880.253	4.510.442	335	19.870	1.604.875	1.060.391	28.878	307	1.350	5.960	25.677	1.307	57.330
	100	34,7	40,3	0,0	0,2	14,3	9,5	0,3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,5
Partido Alberti	76.570,6	36.735,1	34.435,0	0,0	153,0	1.604,0	2.014,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.445,5	0,0	184,0
	100	48,0	45,0	0,0	0,2	2,1	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,2
Partido Bragado	113.037,2	45.227,6	59.096,3	0,0	65,0	2.695,5	5.541,7	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	391,0
	100	40,0	52,3	0,0	0,1	2,4	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3

Fuente: elaboración propia con datos del CNA, 2018.

Indagando sobre los principales cultivos en las zonas implantadas, se comprueba que en ambas jurisdicciones (pero en órdenes inversos) predomina el cultivo de cereales y oleaginosas. Si bien en Alberti predominan las primeras sobre las segundas, en Bragado este orden se invierte. En conjunto estos cultivos alcanzan a representar el 93 % de lo cultivado en cada jurisdicción. En paralelo, también se menciona que las forrajeras ocupan el 5 % de la producción en Alberti y el 7 % en Bragado.

En el caso de Mechita, durante el recorrido se visualizaron mayormente áreas de producción de ganado bovino. También se encontraron campos con oleaginosas y forrajeras.



Foto 3.5-1: Cosechadora en camino rural interno. Vista al este.



Foto 3.5-2: Producción de ganado bovino. Vista al oeste.

Turismo

La aglomeración Mechita cuenta con algunos atractivos turísticos. En primer lugar, debe mencionarse que, por su historia ligada a la industria ferroviaria, gran parte de las instalaciones y equipamientos de la localidad versan en torno a esta temática. Tal es así que la localidad fue declarada Pueblo Histórico Ferroviario por la Cámara de Diputados de la provincia de Buenos Aires.

Mechita cuenta con un Barrio Ferroviario de estilo inglés y un taller que presentan cierto valor patrimonial y turístico, aunque actualmente no se encontró un plan de conservación o de restauración de esa área. El Barrio Ferroviario será intervenido por el proyecto en cuestión.

En este sentido, debería tenerse en cuenta esto a la hora de realizar las actividades intentando no dañar el patrimonio.

También, se menciona que, por su cercanía al Río Salado, este también constituye un atractivo para actividades acuáticas y recreativas. En paralelo, en los alrededores de la aglomeración Mechita se encuentra el Canal Italia, el cual constituye brazo de la Laguna de Bragado. Este es un espacio ideal para la pesca, la navegación, el esparcimiento y la recreación.

Por último, se menciona que la localidad cuenta con una importante pista de Enduro y Mountain Bike.

Industria

Si bien Mechita se sitúa en tierras aptas para practicar el cultivo y la ganadería, la actividad económica de Mechita se concentró en sus orígenes casi exclusivamente en el depósito y reparación de locomotoras. Históricamente, cerca del 95 % de la población económicamente activa vivía directa o indirectamente del ferrocarril.

Es así que la vida de la localidad está ligada a los vaivenes de la industria ferroviaria regional. Esto se puede ver en la disminución de la población entre los períodos 1991 a 2001, momentos en donde la actividad ferroviaria redujo su servicio y concesionó parte de sus rutas quedando solo las más redituables. Esto, en varios pueblos del interior trajo aparejado un éxodo importante hacia núcleos urbanos mayores por la pérdida de trabajos asociados al ferrocarril.

Desde 2011 los talleres de Mechita no tenían actividad y la extensa playa de maniobras se había convertido en un depósito de vagones y locomotoras en desuso.

A partir del 2018 la empresa rusa Transmashholding (TMH) ha invertido fuertemente en la planta Mechita, reactivando la actividad ferroviaria en la localidad. Al momento la planta ya se encuentra operativa y se prevé su expansión y la generación de al menos 400 puestos nuevos de trabajo.

3.5.5 Usos del Suelo

La zona de estudio en donde se encuentra la traza del ramal se caracteriza por la predominancia de los usos agropecuarios, principalmente de la ganadería bovina y por las superficies destinadas a cultivo de oleaginosas y, en menor medida, cereales y forrajeras. También se encuentran ciertos cuerpos de agua (Arroyo Saladillo, Laguna de las Escobas y canales) que son cercanos o son atravesados por la traza.

Por otro lado, la zona de Mechita en donde se prevé la instalación de una red de gas para dar cobertura a la localidad, se caracteriza por el predominio de zonas residenciales con viviendas tipo casa. No obstante, la red de gas también atraviesa la Avenida Quintana entre las calles Lucio V. Mansilla y José Hernández, la cual es una zona donde también se concentra la mayor parte de la oferta comercial de la zona. Aquí se encuen-

tran: la carnicería, el Banco, el Museo, la papelería, la peluquería, el destacamento policial y otros. Al norte de esta zona se encuentra la zona industrial que corresponde a los talleres Mechita. También al norte se encuentran la Estación Mechita y el Barrio Ferroviario.

La jurisdicción analizada no cuenta con un Plan de ordenamiento del territorio interno. En ese sentido, los usos desarrollados en la zona directamente afectada por la traza del ramal o la red de distribución en la localidad corresponden mayoritariamente a las márgenes de suelos utilizados como caminos o vías de circulación, no definiéndose oficialmente ningún otro uso incluido en un sistema o plan director de usos del suelo de carácter general.

3.5.6 Infraestructura, equipamientos y servicios

Resulta de interés conocer la infraestructura existente en el área de implantación del proyecto. Para ello se analizarán diferentes aspectos como ser infraestructura de vivienda, de salud, de transporte, etc., en una escala de análisis que dependerá de cada caso.

De servicios

A continuación, en la Tabla 3.5-15 Viviendas según porcentaje de cobertura de servicios de red se analizan diferentes elementos correspondientes a la infraestructura de servicios de las viviendas.

Tabla 3.5-15. Viviendas según porcentaje de cobertura de servicios de red. Año 2001 y 2010. Provincia de Buenos Aires, partido y jurisdicciones de interés.

Jurisdicción	Agua de red	Cloacas	Gas por red
Provincia Buenos Aires	75,1 %	48,4 %	64,9 %
Partido Alberti	78,7 %	74,8 %	49,3 %
Partido Bragado	88,1 %	60,4 %	62,9 %
Aglomeración Mechita	88,5 %	24,3 %	0,2 %

* Salazar actualmente cuenta con red alimentada por GLP.

Nota: valores estimados sobre el número de viviendas encuestadas.

Fuente: elaboración propia con 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 presentados se desprende que, en las jurisdicciones analizadas, los valores referidos a la cobertura de red se encuentran por encima de la media provincial (75,1 % de los hogares). Si bien en el Partido de Alberti esta cobertura solo alcanza al 79 % de los hogares, en el Partido de Bragado y en la Aglomeración Mechita la cobertura alcanza a aproximadamente el 88 % de los hogares.

Por su parte, la presencia de desagües cloacales distribuye de manera heterogénea en las jurisdicciones. Mientras que en Alberti la presencia de cloacas alcanza al 75 % de los hogares, en Bragado alcanza a cubrir el 60 % de los mismos y en la aglomeración Mechita apenas al 24 % de los hogares. Actualmente en Mechita la mayoría de los desagües descargan a pozo ciego.

No obstante, debe tenerse en cuenta que estos datos corresponden al 2010 y podría verse desactualizados. Tal es así que, al momento de trabajo de campo, se encontró personal realizando la ampliación del actual sistema de desagües cloacales. Actualmente se está buscando lograr una cobertura total de la población, lo que implica la incorporación de 1.120 habitantes, y la ejecución de 320 conexiones domiciliarias largas y cortas, incluyendo una estación de bombeo y una nueva Planta Decantadora de Líquidos Cloacales (PDLCL).

Estas obras podrían superponerse con las analizadas en el presente estudio generando ciertos desgastes en la población por la acumulación de trabajos en vereda e interrupciones en la dinámica urbana.

En cuanto a la cobertura de gas por red se menciona que actualmente la localidad de Mechita no cuenta con red de servicio de gas. Por tanto, mayormente, el gas utilizado para cocinar proviene de garrafa (74 % de los hogares) y en tubo (24 % de los hogares).

Tras lo dicho, y de acuerdo con los objetivos del presente estudio, se estima que los valores correspondientes a cobertura de gas por red cambien en un futuro próximo.

A nivel partido, se verifica que Bragado presenta mayor cobertura de gas por red alcanzando esta característica al 63 % de sus hogares. En el caso de Alberti, la cobertura de gas es menor alcanzando solo al 49 % de los hogares.

De educación

A continuación, en la Tabla 3.5-16 Establecimientos educativos, se presenta un listado exhaustivo de los establecimientos educativos estatales de los partidos de interés.

Tabla 3.5-16. Establecimientos educativos. Año 2022. Localidad de Mechita.

	Tipo de Institución	Ámbito	Dependencia
Bragado	Escuela de Educación Primaria N° 36 Santiago del Estero	Rural	Estatal
Bragado	Jardín de Infantes N° 906 Mercedita	Rural	Estatal
Bragado	Escuela de Educación Secundaria N° 10	Rural	Estatal
Alberti	Escuela de Educación Primaria N° 15 Bernardino Rivadavia	Rural	Estatal
Alberti	Jardín de Infantes N° 902 Mariquita Sanchez de Thompson	Rural	Estatal
Alberti	Centro de Alfabetización N° 138	Urbano	Estatal
Alberti	Centro Educativo Complementario N° 2 El Principito	Rural	Estatal

Fuente: elaboración propia con datos del Padrón Oficial de Establecimientos Educativos. MINEDU. 2022

De los datos presentados se verifica una oferta educativa apropiada para la localidad. Se debe aclarar que no se trata de establecimientos sino de unidades educativas que pueden utilizar un mismo establecimiento. Es decir, en un establecimiento puede haber un jardín de infantes y una escuela primara con distinto nombre (2 unidades educativas).

En el caso de Mechita, con excepción del nivel superior o universitario, se encuentra una oferta educativa que cubre todos los niveles educativos. También, la oferta educativa presenta un centro de alfabetización para adultos.

Con respecto a la traza del ramal, el mismo transcurre por el camino rural que linda con sitio Escuela N° 18, Luis Almirante Brown, en la Emita. No obstante, se consultó con fuentes oficiales del Área de Planificación del Ministerio de Educación de la provincia de Buenos Aires y nos informaron que no tienen ese establecimiento en el padrón; lo cual permitiría asumir que ese sitio al momento no funciona como escuela.

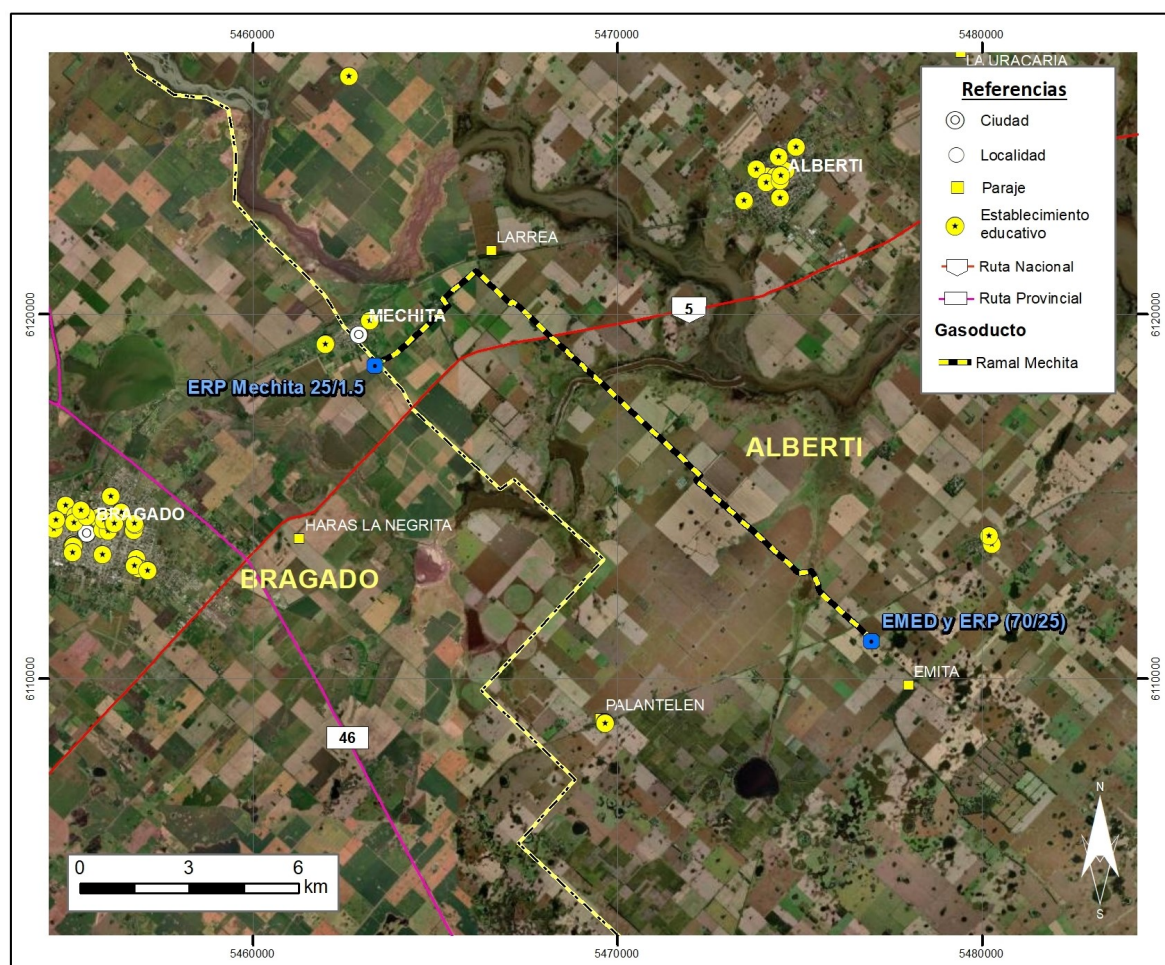


Figura 3.5-1. Establecimientos educativos. Año 2022. Zona de proyecto.

Fuente: elaboración propia con datos de Padrón Oficial de Establecimientos Educativos. MINEDU. 2021

Como se desprende de la figura anterior, La mayoría de la oferta educativa se concentra en las localidades de Mechita, Alberti y Bragado. En este sentido hay una correlación entre oferta educativa y población.

Con respecto a la cercanía del proyecto a los establecimientos educativos, se menciona que, al interior de la localidad de Mechita, la red de distribución atraviesa los caminos lindantes a todos los establecimientos educativos de la localidad.

De interrumpirse el acceso y por ser el único camino, esto supone un impacto que deberá ser mitigado con el fin de impactar lo menos posible sobre los vecinos y sobre los estudiantes.

De salud

Tabla 3.5-17. Establecimientos de salud. Año 2015. Localidad de Mechita.

Departamento	Institución	Categoría	Dependencia
Alberti/Bragado	Unidad Sanitaria Mechita	Con atención médica diaria y con especialidades y/u otras profesiones	Municipal

Fuente: elaboración propia con datos del Registro Federal de Establecimientos de Salud. MINSAL. 2021.

Con respecto a la infraestructura de salud, la localidad de Mechita solo cuenta con una unidad sanitaria. La misma brinda atención médica diaria y cuenta con atención según especialidades.

No obstante, la aglomeración cuenta con 2 centros de referencia importantes: uno es el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced que se encuentra en la localidad de Alberti, que brinda servicios para enfermedades de mediano riesgo y que cuenta con internación con cuidados especiales. Otro, de mayor enver-

gadura, es el Hospital Municipal San Luis que queda en la localidad de Bragado, que presta servicio de atención para enfermedades de alto riesgo y que incluso cuenta con terapia intensiva.

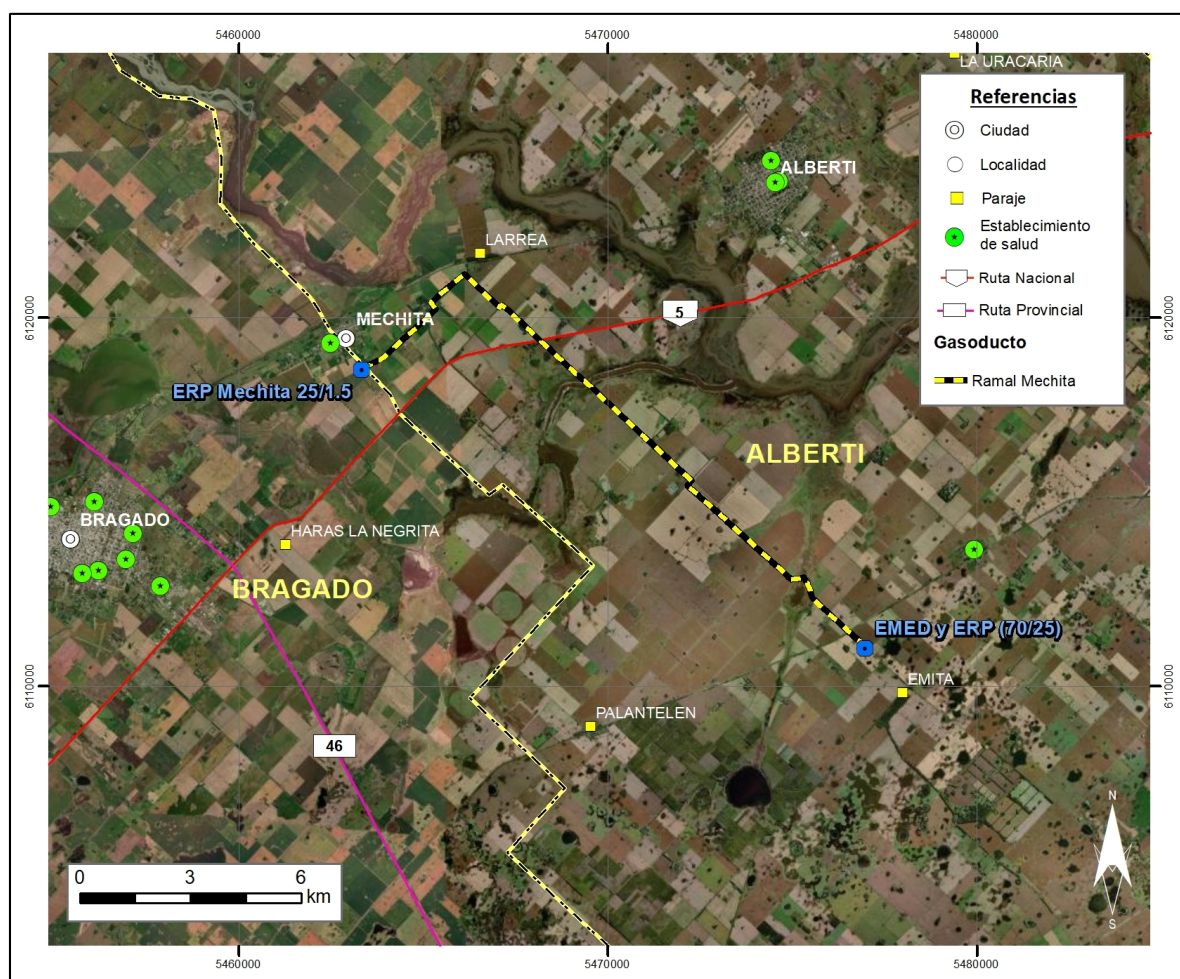


Figura 3.5-2. Establecimientos sanitarios. Año 2022. Zona de proyecto.

Fuente: elaboración propia con datos de Registro Federal de Establecimientos de Salud REFES. MSAL. 2022

Como se verifica, la oferta de salud presenta correlación con la población de cada localidad. Si bien la oferta de salud en Mechita podría considerarse baja, los centros de referencia más cercanos se encuentran en Bragado y en Alberti, a una distancia de 7 km y 11 km, respectivamente.

3.5.7 Transporte

Se presenta a continuación una breve descripción de la infraestructura de transporte de la zona en estudio. La localidad de Mechita presenta su acceso principal sobre la Avenida José Hernández. La misma es una avenida asfaltada de 3 km de longitud que conecta a Mechita con la Ruta Nacional Nº 5. Esta, a su vez, es una ruta asfaltada que hacia el noroeste finaliza empalmando con la Ruta Nacional Nº 7, la cual arriba posteriormente a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Otro de los principales ingresos a Mechita es por un camino de tierra paralelo a las vías del tren y que proviene de la localidad de Bragado. Esta calle que en Bragado es la calle Aguirre, ingresa por el norte de la localidad de Mechita y luego se torna la avenida José Hernández. A su vez, Mechita presenta otro ingreso desde Bragado que (en un principio) es también calle de tierra y que a la altura del centro de Mechita se vuelve calle asfaltada bajo el nombre de Avenida Quintana.

Por su parte, la zona de traza se caracteriza por transcurrir sobre un camino vecinal rural que transcurre de norte a sur.

En paralelo, al interior de la localidad de Mechita, se encuentra la estación de tren homónima que pertenece a la Línea de Ferrocarril Sarmiento, el cual que presta servicio de transporte de pasajeros a esta localidad los días: lunes y viernes para arribos, y lunes y miércoles para partidas.

Con respecto a la infraestructura de transporte aéreo, se menciona que el aeropuerto internacional más cercano corresponde al aeropuerto de Ezeiza, el cual se encuentra a 174 km en línea recta de la zona de proyecto. Por su parte, Bragado y Chivilcoy cuentan con aeródromos. No obstante, ninguno de estos se encuentra dentro del área de influencia directa o indirecta del proyecto.

3.5.8 Planes y Proyectos

Actualmente, la localidad de Mechita no cuenta con un plan estratégico territorial o plan de ordenamiento. No obstante, si se encuentra circunscripta a planes sectoriales y obras que apuntan a políticas de desarrollo urbano como el Plan Estratégico de Caminos Rurales del Partido de Alberti, el cual se enfoca en la mejora de Caminos Rurales de los municipios de General Alvear y Alberti. A su vez, la localidad se encuentra contenida entre los planes sectoriales del partido de Bragado como: La Nueva Agenda de Desarrollo de Bragado (2006). Esta es una herramienta en la que se plasmaron los más importantes programas y proyectos con sus tiempos de ejecución, que los actores y agentes (Instituciones) de Bragado acordaron como sustanciales para el desarrollo de ese territorio, más allá de los cambios que podrían producir en las conducciones de las instituciones que la componen.

En cuanto a las obras de mayor importancia, se menciona que actualmente la localidad de Mechita se encuentra ampliando la cobertura de desagüe cloacal. Los trabajos tienen el objetivo de dotar a la comunidad de un sistema eficiente y confiable para la eliminación de excretas y aguas servidas, lo que traerá aparejado condiciones más higiénicas de habitabilidad y una disminución de enfermedades que se transmiten por vía hídrica. El proyecto involucra un área de 66 hectáreas, compuesto por 4 sectores, con una cobertura al final del período de diseño de 1.120 habitantes. Se prevé la instalación de 12.722 metros de colectores domiciliarios con la ejecución de 320 conexiones domiciliarias largas y cortas.

Al respecto se menciona que al momento de relevamiento se estaban llevando a cabo las tareas relacionadas a la ampliación de este servicio.

3.5.9 Áreas 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 54 áreas distribuidas a lo largo del territorio nacional, de las cuales 2 se encuentran en Buenos Aires. En la provincia de Buenos Aires solo es posible encontrar 2 áreas de protección nacional, el Parque Nacional Campos del Tuyú, el Parque Nacional Ciervo de los Pantanos, que se encuentran cercanos a la localidad de General Lavalle y a la localidad de Campana, respectivamente. Además de los mencionados, la provincia también cuenta con 31 reservas provinciales, 2 sitios RAMSAR y sitios considerados valiosos para los distintos municipios en donde se hallan.

De las áreas de valor mencionadas, ninguna se encuentra dentro de la zona de análisis. No obstante las localidades de Bragado, Mechita y Alberti se encuentra en la cuenca deprimida del salado. Esto es un área de biodiversidad clave conformada por numerosas lagunas que se escalonan a lo largo al Río Salado, la cadena de grandes lagos pantanosos y los lagos terminales aislados, además del exiguo declive en dirección al Océano Atlántico. Esta área resulta fundamental para la conservación de aves típicas por lo cual es asignado como AICA. Los AICA son áreas importantes para la conservación de aves, esto es un programa de BirdLife International para la identificación, documentación y conservación de zonas importantes para las aves del mundo.

Al respecto, se recomienda tomar en consideración lo señalado y considerar trabajos o formas de mitigación que tengan en cuenta la no alteración de ambientes naturales durante la etapa de construcción.

A su vez, la localidad de Mechita cuenta con espacios de valor histórico y patrimonial que gozan de cierto reconocimiento y protección por parte del gobierno provincial. En este sentido se menciona que la Legislatura de la provincia de Buenos Aires ha declarado (en la Ordenanza Nº 3.419/06) como Sitio de Interés Histórico Territorial incorporado al Patrimonio Cultural de la provincia de Buenos Aires, a todo el Conjunto Ferroviario ubicado en el predio del ex Ferrocarril Sarmiento, actual depósito de locomotoras de la localidad de Mechita, que incluye los talleres del ex ferrocarril Sarmiento, el barrio de viviendas, la torre de hierro donde se instaló el primer tanque de agua, edificios y construcciones complementarias anexas al ferrocarril.

3.5.10 Comunidades Indígenas

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) solo 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 arrojó 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 2010), 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 2011 es la *auto-adscripción*, 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 3.5-18 Población perteneciente o descendiente de pueblo indígenas se presentan los datos correspondientes a este segmento de población:

Tabla 3.5-18. Población perteneciente o descendiente de pueblo indígenas. Año 2010. Partidos de interés.

Jurisdicción	Sí	No	Total	%
Partido Alberti	89	10.490	10.579	0,8
Partido Bragado	849	39.932	40.781	2,1

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, 2001.

De los datos anteriores se desprende que la población perteneciente o descendiente a pueblos indígenas representa un pequeño porcentaje respecto a la población total de cada jurisdicción.

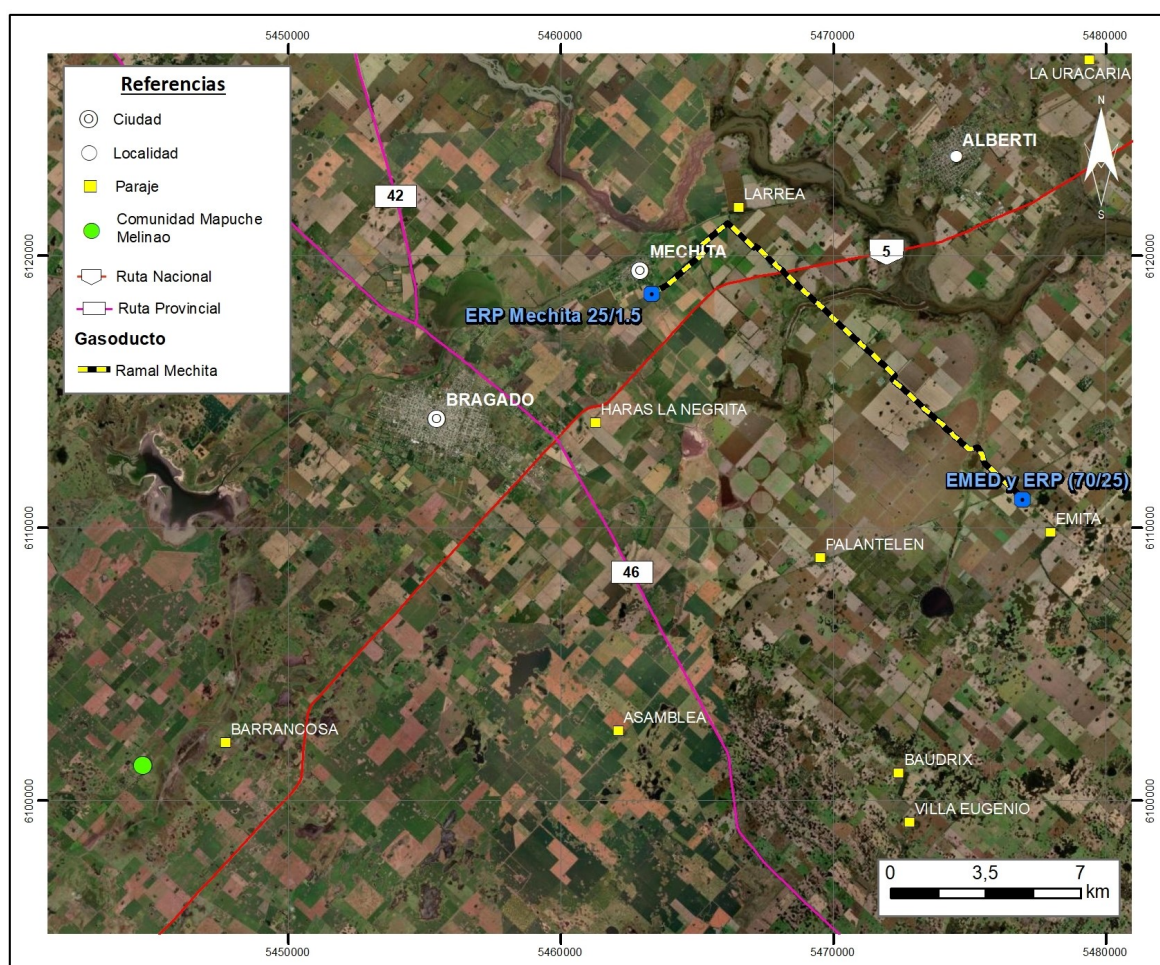


Figura 3.5-3. Pueblos Originarios. Año 2021.

Fuente: elaboración propia con datos del Registro de Comunidades de Pueblos Originarios del INAI.

No obstante lo expuesto, y según se muestra en la figura precedente, en el partido de Bragado existe una comunidad indígena en la zona de Olascoaga. La comunidad en cuestión pertenece a la etnia mapuche y se inscribe como Comunidad Mapuche Melinao. No obstante, esta comunidad se encuentra distante a la zona de proyecto, por lo cual no se reconoce influencia directa o indirecta sobre el mismo.

3.5.11 Arqueología y Paleontología

3.5.11.1 Patrimonio arqueológico

En la siguiente imagen se visualiza la ubicación de los sitios arqueológicos en relación al área de implementación del proyecto:



Figura 3.5-4. Ubicación de los sitios arqueológicos.
Fuente: elaboración propia a partir de imagen de Google Earth.

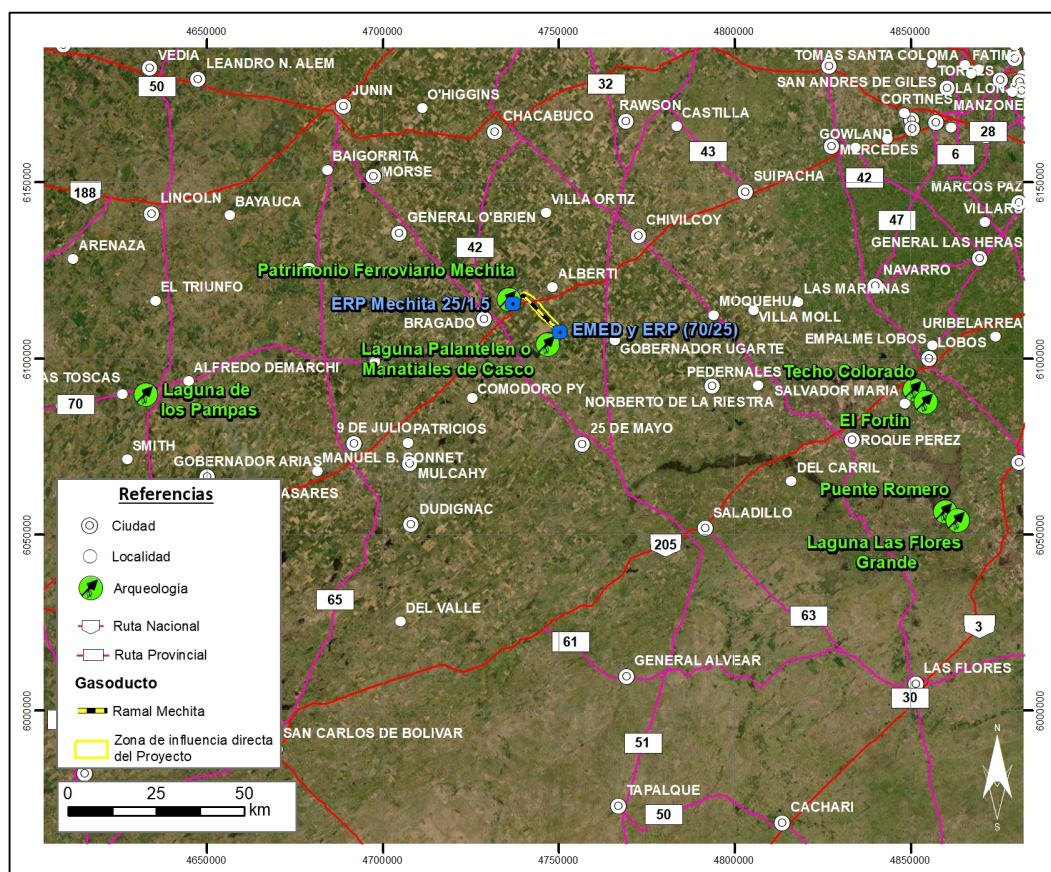


Figura 3.5-5. Ubicación de los sitios arqueológicos.
Fuente: elaboración propia a partir de imagen de Google Earth.

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.

Ahora bien, cabe destacar la importancia que ha tenido la zona en al menos dos momentos históricos que puede implicar el hallazgo de material arqueológico patrimonial. En primer lugar, desde tiempos anteriores a la ocupación europea y criolla de la región pampeana, la zona comprendida por el río Salado, en particular su desembocadura, pero también sus lagunas asociadas, fueron lugares de tránsito, asentamiento e intercambio de recursos por parte de las poblaciones de cazadores/recolectores/pescadores (González y Freyre, 2019). Es así que la cercanía del proyecto a las lagunas mencionadas como al mismo cauce del río Salado podría implicar el hallazgo de material arqueológico enterrado.

Por otro lado, durante gran parte del s. XIX, el área en cuestión formó parte de la llamada zona de frontera de la provincia de Buenos Aires en la que se dieron sucesivos enfrentamientos entre el gobierno de Buenos Aires y las poblaciones nativas denominadas por los primeros colonos como “indios Pampas”. Sucesivos fortines fueron proyectados y construidos sobre la línea de frontera que fue extendiéndose hacia el oeste y Suroeste durante todo el s. XIX. De este modo, la evidencia arqueológica que puede ser hallada en la zona puede presentar naturalezas diversas. Pasan a describirse algunos de sus aspectos más relevantes.

Respecto de la naturaleza del registro arqueológico, debe mencionarse que los hallazgos pueden encontrarse depositados sobre la misma superficie del suelo actual, 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. 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.

Época prehispánica

Como fue mencionado más arriba, las poblaciones prehispánicas del área utilizaron para su subsistencia los recursos (flora y fauna) procedentes de cursos y lentes de agua permanente (principal recurso estratégico). En particular, la cuenca del río Salado y sus lagunas asociadas generaron focos de atracción para el asentamiento temporario de estos grupos cazadores-recolectores.

Si bien no se han hallado hasta el momento evidencias en la zona de influencia directa del proyecto, cabe mencionar los tipos de registros arqueológicos más comunes detectados en sitios aledaños a la zona de interés. Con respecto a la alfarería, predomina la cerámica de manufactura local, con decoración incisa en la que se destacan líneas rítmicas geométricas, tal como se muestra en la siguiente imagen:



Figura 3.5-6. Cerámica procedente de la cuenca inferior del Salado.
Fuente: González y Frere, 2019.

En cuando al material lítico, predominan artefactos modificados por talla como raspadores, raederos, lascas con retoque, cuchillos, buriles, perforadores, así como algunos núcleos y puntas de flecha (González de Bonaveri *et al.*, 1998).



Figura 3.5-7. Material lítico procedente de la cuenca inferior del Salado.
Fuente: González y Frere, 2019.

Tantos los materiales líticos como los cerámicos recién mencionados son característicos de sitios registrados en la zona comprendida entre la desembocadura del Salado y la zona en la que se encuentran los sitios Techo Colorado, El Fortín, Laguna Las Flores Grande y Puente Romero.

Por su parte, a continuación, se menciona la evidencia arqueofaunística característica del área, la cual en este caso proviene de la zona de Laguna de los Pampas, ubicada hacia el oeste del Proyecto. Las especies más representadas en este tipo de registro son mayormente guanaco y en menor proporción venado de las pampas y ñandú (Politis *et al.*, 2012). Los ítems recuperados incluyen fragmentos óseos que habrían sido consumidos por estas poblaciones, algunos incluso presentando marcas de corte, así como también fragmentos óseos utilizados como formas base para la confección de instrumentos (Politis *et al.*, 2012), tal como se observa en la figura siguiente:

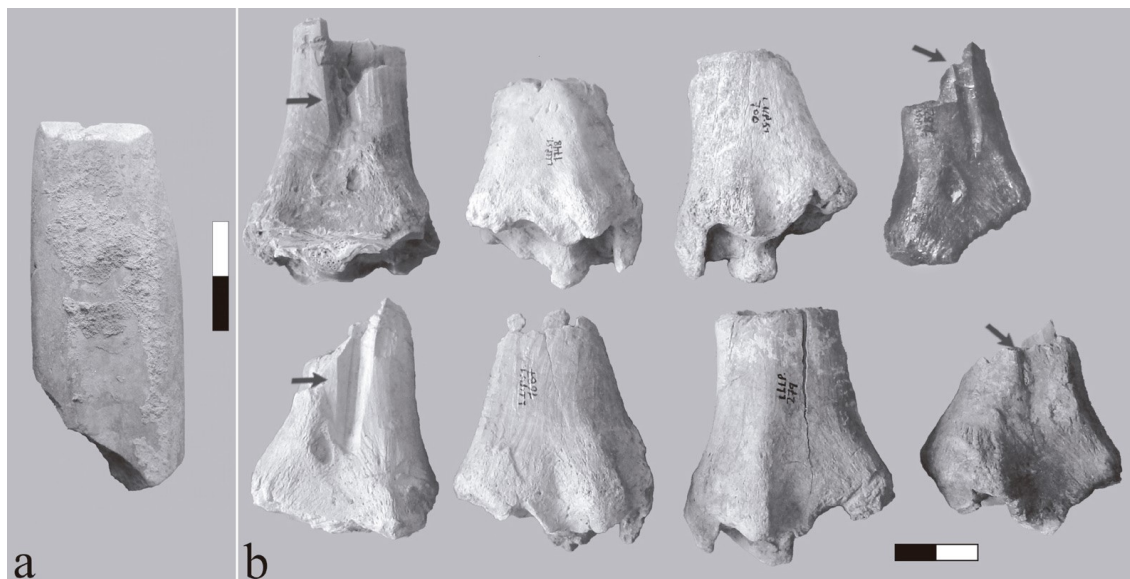


Figura 3.5-8. Formas base realizadas sobre restos arqueofaunísticos.
Fuente: Politics *et al.*, 2012.

Momentos de contacto hispano-indígena

A partir de comienzos del s. XIX, comienza a sistematizarse la construcción de fortines en la denominada frontera Sur del río Salado, como continuación de un proceso de avance sobre los territorios de las comunidades originarias que había empezado siglos atrás con la llegada de los primeros españoles a la región (Merlo *et al.*, 2021). En un informe que data de 1816, redactado por el coronel Pedro Andrés García, se menciona incluso la necesidad de establecer una guardia en los manantiales de Casco o Laguna de Palantelen, que se encuentra en las proximidades del área del proyecto. En este sentido, se trata de una zona con alta presencia y circulación de milicias españoles y malones indígenas, con lo cual no debe descartarse el hallazgo de vestigios bajo la forma de restos de construcciones, basurales u objetos aislados; de procedencia tanto europea como aborigen. Habitualmente, este tipo de registro incluye armas europeas, bolas de boleadora, puntas de flecha, vidrios, botellas, botones, pipas de caolín, etc.

Arqueología urbana/histórica

Finalmente, cabe destacar algunos aspectos relacionados con el patrimonio actual más reciente de las localidades cercanas al área de implementación del proyecto. Se trata en particular del patrimonio ferroviario. Luego del sometimiento de las poblaciones nativas y el avance sobre los territorios de la actual provincia de Buenos Aires, comenzó el desarrollo de instalaciones del ferrocarril a lo largo de la nación, un proceso que decayó hacia la década de 1970 y terminó con la privatización y abandono de muchas de las líneas existentes hacia los años 90. Los edificios relacionados con la actividad ferroviaria han adquirido notable importancia en los últimos años producto de una revalorización como parte del patrimonio histórico de algunas localidades bonaerenses. Tal es el caso de Junín y Mechita, por ejemplo. Esta última, directamente asociada al área de influencia del proyecto (Yuln *et al.*, 2017). El patrimonio ferroviario de Mechita incluye elementos muebles e inmuebles localizados en las cercanías de la antigua estación. Muchos de estos han sido o están siendo resignificados o preservados gracias a proyectos del Municipio junto con instituciones y organi-

zaciones no gubernamentales. Para el caso de Mechita, podemos mencionar: el Playón Ferroviario (donde se incluyen diversas construcciones asociadas), la Colonia (conjunto de casas destinadas al personal relacionado con el tren), Club Social y Deportivo, Material Ferroviario Móvil (como locomotoras y vagones) y la Torre de hierro. Algunas de estas instalaciones se han transformado en Museos o espacios de desarrollo, cultural, social y artístico, generando una revalorización del patrimonio para la comunidad local (Yuln *et al.*, 2017). De este modo, se llama también la atención sobre la necesidad de preservar este tipo de construcciones y elementos patrimoniales que, encontrándose en superficie, podrán visualizarse durante la construcción de la obra.

Comentarios finales y recomendaciones

A modo de conclusión, aun teniendo en cuenta que la traza se desarrolla en una zona ya antrópicamente afectada no debe descartarse la posibilidad de hallar evidencia arqueológica en el área, sobre todo porque sí se han registrado sitios arqueológicos y otros elementos de valor patrimonial de importancia en zonas aledañas, tanto de momentos históricos recientes como de tiempos prehispánicos.

Se destaca que 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, dentro del marco de la Ley Nº 10.419/86, la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural, dependiente de la Dirección General de Escuelas y Cultura es quien se encarga de ejecutar y controlar las políticas culturales, entre ellos, el patrimonio arqueológico. A estas instituciones es que debe realizarse en caso correspondiente la denuncia de los sitios detectados y/o la tramitación de la autorización para la ejecución de trabajos en sitios arqueológicos.

3.5.11.2 Patrimonio Paleontológico

A continuación se presentan los resultados del relevamiento bibliográfico realizado con el fin de diagnosticar el patrimonio paleontológico que podría ser afectado por el desarrollo del proyecto.

Los fósiles constituyen la principal evidencia material de las diferentes formas de vida que habitaron a lo largo del tiempo geológico. Pueden presentarse en forma de fósiles corpóreos, como caparazones de invertebrados, bosques petrificados, lajas con improntas de vegetales o peces, esqueletos articulados o simples huesos y dientes aislados. También se consideran restos fósiles a cualquier evidencia indirecta de vida, ya sean marcas en la roca o reacciones químicas resultantes de la interacción con un organismo vivo. Los fósiles brindan información sobre la historia evolutiva de los organismos y permiten inferir las características de las complejas redes bióticas desarrolladas en distintos momentos de la historia y los rasgos principales del ambiente en que vivieron.

Gran parte del área de estudio se desarrolla sobre la Formación Junín cuya edad ha sido documentada en varias partes de la provincia. La parte inferior, es decir el comienzo de la sedimentación, corresponde a una edad mamífero Lujanense (Pleistoceno superior), pero la mayor parte de los investigadores concuerdan en sostener que es tiempo transgresivo desde el Lujanense a la actualidad, como lo demuestra la presencia de fósiles correspondiente a animales actuales en la parte superior, y en la intercalación de ceniza volcánica reciente.

A continuación, se describe la biozona correspondiente al Lujanense.

BIOZONA DE *EQUUS (AMERHIPPUS) NEOGAEUS* (Cione y Tonni, 1999)

Corresponde a la base bioestratigráfica del Lujanense (Pleistoceno tardío), no corresponde al Lujanense de Pascual *et al.* (1965) y Marshall *et al.* (1984). Tiene como fósil guía *Equus neogaeus* (aflora en la Formación

Pascua representando la biozona desde la base de la unidad). Su ambiente se relaciona a una etapa interglacial representado por el OIS 5e (130 ka antes del presente, base del Pleistoceno superior).

Taxones exclusivos: *Doedicurus clavicaudatus*; *Glyptodon perforatus*; *Neosclerocalyptus heusseri* *Equus* (*Amerhippus*) *neogaeus* y *Eulamaops paralellus*. **Taxones con primer registro:** *Microcavia australis*, *Dolichotis patagonum Zimmermann*; *Dolichotis salinicola*; *Eligmodontia typus*; *Galea musteloides*; *Dasypus hybridus*; *Dusicyon gymnocercus* y *Ozotoceros bezoarticus*. A su vez, la biozona contiene los restos fósiles más antiguos de *Homo sapiens* de la región pampeana.

Taxones con último registro:

Hacia fines del Lujanense, se producen los últimos registros en la región pampeana de varias familias endémicas y algunos taxones holárticos (*Pampatheriidae*, *Glyptodontidae*, *Megatheriidae*, *Myodontidae*, *Megalonychidae*, *Macraucheniiidae*, *Toxodontidae*, *Gomphotheriidae*, *Equidae*). Extinción que se la atribuye a los seres humanos que ingresaron a América del Sur (Cione *et al.*, 2003).

Los fósiles exhumados en Junín son *Lestodelphys Halli* (Thomas, 1921), *Zaedyus* y *Sclerocalyptus*. Rabassa cita la presencia de *Myodon* sp. y *Machrauchenia* sp., pero asimismo cita, en los niveles más altos de la formación, restos óseos de ganado vacuno y ovino. Fidalgo cita, para la parte inferior, restos de *Sclerocalyptus* sp., pertenecientes a la fauna de edad mamífero Lujanense y para los términos superiores restos de fauna exótica.

Por lo expuesto, e implicando las obras que conciernen al proyecto y los movimientos de suelos, teniendo también en cuenta su ubicación y su extensión, de no cumplir con el Plan de Gestión Ambiental, los restos fósiles de vertebrados preservados en los materiales de la Formación Junín, podrían potencialmente ser afectados por la obra en cuestión.

3.6 GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

El paisaje entorno al sitio en estudio está dominado por un paisaje antropizado de campos cultivados (trigo, maíz, soja y pasturas). La traza transcurre paralela a caminos vecinales en un ámbito rural. A su vez se identificaron entradas a campos/estancias (Agropecuaria La Lucía, Estancia San Francisco), cruce de ruta (Ruta Nacional Nº 5), cuerpos de agua (laguna Las Escobas, brazo del río Salado), vía férrea, Escuela Rural Nº 18 “Emita”, cruces de líneas eléctricas y de caminos y línea de árboles paralelas a la traza.

Gasoducto de Interconexión, EMED y ERP 70/25

Para el abastecimiento a la localidad de Mechita se tomará el gas del gasoducto NEUBA II de TGS, el que se conducirá a través de un gasoducto de interconexión de 100 m hasta la futura Estación de Medición a ser operada por TGS.

Desde la EMED, el gas se conducirá a la Estación de Regulación de Presión (ERP 70/25) que se ubicará contigua.

Se adjuntan imágenes en las que se visualiza la zona de empalme con el gasoducto NEUBA II y la zona de las futuras estaciones.



Foto 3.6-1. Cartelería perteneciente a NEUBA II. Vista hacia el suroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 8'50.28"S, 60° 15'5.40"O.



Foto 3.6-2. Punto de empalme a NEUBA II. Vista hacia el suroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 8'50.28"S, 60° 15'5.40"O.



Foto 3.6-3. Zona donde se ubicarán las estaciones. Vista hacia el suroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 8'48.7"S, 60° 15' 9,7"O.

Ramal de Alimentación y ERP Mechita

El gas se transportará hacia Mechita a través de ramal de alimentación de aproximadamente 19.500 m, mediante cañerías de acero cuya traza será paralela y en la margen de caminos secundarios.

La cañería, de dirección general noroeste, se instalará paralela a un camino vecinal. Tomando como punto de partida la ERP 70/25, 400 m más al NO pasará de manera paralela por la Escuela Rural Nº 18 "Emita". Aquí se destaca la presencia de animales como gallinas, ovejas, caballos, panales de abejas, etc. Luego, a los 600 m cruzará el sector donde se encontraban las vías del Ferrocarril General Belgrano (actualmente fuera de uso). A aproximadamente 1.400 m del punto anterior se localiza un bajo topográfico. Alrededor de 900 m posteriores se accede al cruce de una canalización (brazo de laguna de Las Escobas). Este tramo es el que presenta mayor sinuosidad.

La traza continúa adoptando su trayectoria a la del camino vecinal. A los 950 m luego del cruce de la canalización mencionada en el párrafo anterior, se atraviesa otra canalización menor, para continuar por aproximadamente 3.000 m en dirección noroeste. Se vira hacia el noreste por aproximadamente 200 m; posteriormente vuelve a adoptar dirección noroeste. A 7.250 m aproximadamente de la futura ERP 70/25 se encuentra la entrada de la agropecuaria La Lucía. Pasados 3.800 m, se cruza el puente Viuda Carrara-Cañada Saladillo y luego continúa su trayecto 1.800 m más, hasta alcanzar la Ruta Nacional Nº 5.

Seguidamente, y por aproximadamente 2.800 m la traza continúa por el mismo camino vecinal y, en proximidad a la Localidad de Larrea, adopta dirección general sudoeste localizándose por alrededor de 4.125 m en un camino vecinal que une Larrea con Mechita, hasta arribar al predio en donde se construirá la Estación de Regulación de Presión (ERP 25/1,5). En este último tramo fueron divisadas entradas a campos/viviendas y sectores con uso ganadero.

Se muestran fotografías de la traza seleccionada.

Traza seleccionada (alternativa 1)



Foto 3.6-4. Escuela Nº 18 "Emita". Vista hacia el suroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 8'39.02"S, 60° 15'20.36"O.



Foto 3.6-5. Progresiva Pk 0,500. Vista hacia el suroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 8'50.28"S, 60° 15'5.40"O.



Foto 3.6-6. Cruce de camino. Se observa línea eléctrica. Progresiva Pk 0,760. Vista hacia el noreste.
Coordenadas geográficas: 35° 8'33.62"S, 60° 15'27.69"O.



Foto 3.6-7. Entrada a campo. Vista hacia el suroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 8'21.75"S, 60° 15'43.24"O.



Foto 3.6-8. Entrada a campo. Progresiva Pk 1,310. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 8'21.75"S, 60° 15'43.24"O.



Foto 3.6-9. Cruce de caminos y cartelería de NEUBA II. Progresiva Pk 2,600. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 7'46.38"S, 60° 16'14.87"O.



Foto 3.6-10. Cruce de curso de agua ((brazo de laguna de Las Escobas). Progresiva Pk 2,730. Vista hacia el este.
Coordenadas geográficas: 35° 7'47.11"S, 60° 16'20.87"O.



Foto 3.6-11. Cruce de curso de agua (brazo de laguna de Las Escobas). Progresiva Pk 2,730. Vista hacia el sur.
Coordenadas geográficas: 35° 7'47.11"S, 60° 16'20.87"O.



Foto 3.6-12. Bifurcación y cartelería de NEUBA II. Progresiva Pk 2,900. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 7'47.64"S, 60° 16'28.99"O.



Foto 3.6-13. Entrada a campo. Progresiva Pk 3,620. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 7'31.75"S, 60° 16'50.02"O.



Foto 3.6-14. Curso de agua canalizada. Progresiva Pk 4,560. Vista hacia el suroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 7'9.52"S, 60° 17'19.48"O.



Foto 3.6-15. Cruce de canal de agua. Progresiva Pk 4,560. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 7'9.52"S, 60° 17'19.48"O.



Foto 3.6-16. Progresiva Pk 5,210. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 6'56.39"S, 60° 17'37.19"O.



Foto 3.6-17. Acceso a vivienda. Progresiva Pk 5,540. Vista hacia el noreste.
Coordenadas geográficas: 35° 6'46.88"S, 60° 17'49.90"O.



Foto 3.6-18. Cruce de camino. Progresiva Pk 6,660. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 6'24.67"S, 60° 18'18.95"O.



Foto 3.6-19. Cruce de camino y cartel de NEUBA II. Progresiva Pk 6,700. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 6'20.32"S, 60° 18'15.13"O.



Foto 3.6-20. Línea eléctrica y entrada a Estancia La Lucía. Progresiva Pk 7,250. Vista hacia el suroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 6'6.35"S, 60° 18'33.40"O.



Foto 3.6-21. Entrada a Estancia La Lucía. Progresiva Pk 7,250. Vista al este.
Coordenadas geográficas: 35° 6'6.35"S, 60° 18'33.40"O.



Foto 3.6-22. Línea de árboles junto al camino. Progresiva Pk 8,800. Vista hacia el norte.
Coordenadas geográficas: 35° 5'19.67"S, 60° 19'34.46"O.



Foto 3.6-23. Línea de árboles junto al camino. Progresiva Pk 8,800. Vista hacia el noreste.
Coordenadas geográficas: 35° 5'19.67"S, 60° 19'34.46"O.



Foto 3.6-24. Cruce de línea eléctrica. Progresiva Pk 9,100. Vista hacia el este.
Coordenadas geográficas: 35° 5'12.91"S, 60° 19'43.23"O.



Foto 3.6-25. Curso de agua (Puente Viuda Carrara-Cañada Saladillo). Progresiva Pk 9,900. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 4'55.37"S, 60° 20'5.73"O.



Foto 3.6-26. Cuerpo de agua en detalle (Puente Viuda Carrara-Cañada Saladillo). Progresiva Pk 9,900. Vista hacia el noreste. Coordenadas geográficas: 35° 4'55.37"S, 60° 20'5.73"O.



Foto 3.6-27. Puente Viuda Carrara-Cañada Saladillo. Progresiva Pk 9,900. Vista hacia el sureste. Coordenadas geográficas: 35° 4'55.89"S, 60° 20'4.7"O.



Foto 3.6-28. Cruce línea eléctrica. Progresiva Pk 10,500. Vista hacia el sureste. Coordenadas geográficas: 35° 4'42.94"S, 60° 20'22.32"O.



Foto 3.6-29. Cruce de ruta (RN N° 5) y línea eléctrica. Progresiva Pk 11,650. Vista hacia el noroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 4'17.44"S, 60° 20'55.56"O.



Foto 3.6-30. Cruce de ruta (RN N° 5) y línea eléctrica. Progresiva Pk 11,650. Vista hacia el noroeste.
Coordenadas geográficas: 35° 4'17.44"S, 60° 20'55.56"O.



Foto 3.6-31. Vista de cartelera de fibra óptica soterrado. Progresiva Pk 11,650. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 4'17.44"S, 60° 20'55.56"O.



Foto 3.6-32. Cruce de ruta (RN N° 5) y línea eléctrica. Progresiva Pk 11,700. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 4'16.50"S, 60° 20'56.62"O.



Foto 3.6-33. Curva. Progresiva Pk 13,100. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 3'46.16"S, 60° 21'37.90"O.



Foto 3.6-34. Curva. Progresiva Pk 13,200. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 3'46.85"S, 60° 21'40.90"O.



Foto 3.6-35. Camino rural. Progresiva Pk 13,600. Vista hacia el sureste.
Coordenadas geográficas: 35° 3'37.93"S, 60° 21'52.07"O.



Foto 3.6-36. Acceso a vivienda rural. Progresiva Pk 14,600. Vista hacia el noroeste.
Coordenadas geográficas: S35° 3'19.33", 60° 22'18.75"O.



Foto 3.6-37. Camino rural. Progresiva Pk 14,800. Vista hacia el noreste.
Coordenadas geográficas: 35° 3'22.98"S, 60° 22'23.92"O.



Foto 3.6-38. Cruce de camino junto a cortina de árboles hacia el oeste. Progresiva Pk 15,800.
Vista hacia el noreste.
Coordenadas geográficas: 35° 3'43.67"S, 60° 22'53.16"O.



Foto 3.6-39. Curva y tendido eléctrico. Progresiva Pk 16,000. Vista hacia el norte.
Coordenadas geográficas: 35° 3'49.24"S, 60° 22'48.15"O.



Foto 3.6-40. Cortina de árboles junto a ambos lados del camino rural. Progresiva Pk 16,300.
Coordenadas geográficas: 35° 3'55.98"S, 60° 22'55.87"O.



Foto 3.6-41. Vivienda. Vista hacia el noroeste Progresiva Pk 17,000.
Coordenadas geográficas: S35° 4'12.22", 60° 23'17.66"O.



Foto 3.6-42. Cruce camino rural. Presencia de corral con ganado. Vista hacia el sureste. Progresiva Pk 17,100.
Coordenadas geográficas: S35° 4'13.49", 60° 23'19.16"O.



Foto 3.6-43. Vivienda y tendido eléctrico. Vista hacia el noreste. Progresiva Pk 17,150.
Coordenadas geográficas: S35° 4'14.11", 60° 23'20.12"O.



Foto 3.6-44. Vivienda y elevación de terreno hacia el noroeste. Progresiva Pk 17,250.
Coordenadas geográficas: S35° 4'17.29", 60° 23'24.34"O.



Foto 3.6-45. Cultivos hacia el este. Progresiva Pk 17,250.
Coordenadas geográficas: S35° 4'17.29", 60° 23'24.34"O.



Foto 3.6-46. Vivienda hacia el oeste. Progresiva Pk 18,100.
Coordenadas geográficas: S35° 4'33.86", 60° 23'48.72"O.



Foto 3.6-47. Vivienda hacia el oeste. A la derecha, futura ERP Mechita 25/1.5.
Progresiva Pk 18,600. Coordenadas geográficas: S35° 4'41.12", 60° 24'06.55"O.



Foto 3.6-48. Vivienda hacia el oeste y tendido eléctrico.
Progresiva Pk 18,700. Coordenadas geográficas: 35° 4'41.59"S, 60° 24'7.84"O.

Red de Distribución Mechita

A continuación se describe el área del tendido de la red de distribución dentro de la localidad de Mechita

Es importante resaltar que la localidad de Mechita tiene la particularidad de que su lado oeste pertenece al partido de Alberti. Sin embargo, la parte mayoritaria de su planta urbana y la población está en la jurisdicción de Bragado.

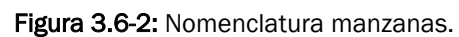
Durante el relevamiento realizado oportunamente y luego de realizar un profundo análisis se reconoce una configuración urbana de Mechita, que define dos sectores o áreas claramente diferenciadas. La primera es el sector residencial consolidado, que se encuentra en las adyacencias de la intersección de las avenidas José Hernández y Quintana, caracterizado por preponderancia de actividad comercial, institucional y administrativa. La subdivisión de la tierra se corresponde al amanzanamiento con mayor cantidad de parcelas por frente. En general se corresponden con los sectores que concentran la mayoría de los servicios de infraestructura (agua corriente y cloacas en ejecución al momento del presente informe, pavimentos, alumbrado público y la recolección de residuos). La segunda corresponde a la parte sur de la localidad de Mechita, la cual se encuentra conformada por un uso residencial mixto, vinculado al vacío del ferrocarril, que se detectan por presencia de galpones, tinglados, muchos de ellos en funcionamiento o refuncionalizados. A su vez, en dicho sector, se desarrolla la agricultura y ganadería, es por ello que se visualizan estancias, caminos ru-




En la descripción del área del tendido se detallan cada una de las manzanas relevadas.

B		C	
<p>Tipo de calle: Asfalto / Tierra</p> <p>Cordón cuneta: SI / NO</p> <p>Ancho de acera <1,5 m: SI / NO</p> <p>Presencia de áreas verdes en acera: SI / NO</p> <p>Cantidad de árboles:</p> <p>Poste alumbrado público:</p> <p>Líneas eléctricas:</p> <p>Árbol (DAP <50):</p> <p>Árbol (DAP >50):</p> <p>Cestos de residuos:</p> <p>Acceso:</p> <p>- Vivienda</p> <p>- Garage</p> <p>Otros:</p> <p>Fotos:</p>	<p>MANZANA</p> <p>Nº</p>	<p>Tipo de calle: Asfalto / Tierra</p> <p>Cordón cuneta: SI / NO</p> <p>Ancho de acera <1,5 m: SI / NO</p> <p>Presencia de áreas verdes en acera: SI / NO</p> <p>Cantidad de árboles:</p> <p>Poste alumbrado público:</p> <p>Líneas eléctricas:</p> <p>Árbol (DAP <50):</p> <p>Árbol (DAP >50):</p> <p>Cestos de residuos:</p> <p>Acceso:</p> <p>- Vivienda</p> <p>- Garage</p> <p>Otros:</p> <p>Fotos:</p>	<p>Poste alumbrado público:</p> <p>Acceso:</p> <p>- Vivienda</p> <p>- Garage</p> <p>Otros:</p> <p>Fotos:</p>
A		D	





Figura 3.6-1: Planilla de relevamiento de manzanas.

En las siguientes planillas se presenta una descripción detallada de las características de cada una de las manzanas relevadas, y se detalla la presencia de obstáculos a sortear al momento de ejecución de la obra.







Manzana 41				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T*	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	1	Acceso: Vivienda: Garage: 2
		Otros:		Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	19	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 2
		Otros:		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 9
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	14	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 4
		Otros:		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	2	Acceso: Vivienda: Garage: 1
		Otros:		Otros:





*Dentro de las calles de tierra se incluyen aquellas con piso de tierra mejorados

Manzana 40				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	9	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage: 1
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	33	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage: 1
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:		Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:		Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:		Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:		Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	2	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage: 1
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage: 1





*Sin cable.





Manzana 39				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	10	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Arbustos. Poste de luz con línea eléctrica	Acceso: Vivienda: Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	5	Cestos de residuos:
		Otros:	Baldío. Vegetación sobre línea municipal.	Acceso: Vivienda: Garage:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Arbustos.	Acceso: Vivienda: Garage:





*1 dentro del lote de una casa.





Manzana 38				
A	 Foto 3.6-77	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 10
		Cantidad de árboles:	10	Cestos de residuos: 1
		Otros:	Baldío en esquina. Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 1
		Otros:		Otros:
B	 Foto 3.6-78	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 5
		Cantidad de árboles:	6	Cestos de residuos: 2
		Otros:	Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: 2 Garage: 2
		Otros:		Otros:
C	 Foto 3.6-79	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 2
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos: 4
		Otros:		Acceso: Vivienda: 5 Garage: 9
		Otros:		Otros:
D	 Foto 3.6-80	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 7
		Cantidad de árboles:	7	Cestos de residuos: 2
		Otros:		Acceso: Vivienda: 1 Garage: 2
		Otros:		Otros:





Manzana 37					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda: 6
				Garage:	6
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica	Otros:			
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda: 3
				Garage:	3
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica	Otros:			
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda
				Garage	2
Otros:		Otros:			
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	7
				Árbol (DAP > 50):	4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	11	Acceso:	Vivienda
				Garage	2
Otros:		Otros:			





Manzana 36				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2
				Árbol (DAP > 50): 4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	6	Acceso: Vivienda: Garage:
		Otros:	Baldío en esquina. Abundante vegetación.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
				Árbol (DAP > 50): 10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	11	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 2
		Otros:	Abundante vegetación. Poste de luz con línea eléctrica	Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
				Árbol (DAP > 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	3	Acceso: Vivienda Garage: 1
		Otros:	Baldío.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 7
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	7	Acceso: Vivienda Garage: 1
		Otros:		Otros:





Manzana 35					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1
				Árbol (DAP > 50):	3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	5	Acceso:	Vivienda: 3
				Garage:	3
Otros:	Garage en ochava. Poste de luz con línea eléctrica	Otros:			
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	2
				Árbol (DAP > 50):	8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	10	Acceso:	Vivienda: 1
				Garage:	4
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica	Otros:			
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1
				Árbol (DAP > 50):	4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	5	Acceso:	Vivienda 2
				Garage	2
Otros:	2 Postes de luz con línea eléctrica	Otros:			
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	1	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda 1
				Garage	1
Otros:	Potrero en esquina.	Otros:			

Manzana 34				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:		Acceso: Vivienda: 1 Garage: 3
		Otros:		Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2 Árbol (DAP > 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	4	Acceso: Vivienda: Garage: 2
		Otros:	Basural y baldío en esquina. Poste de luz con línea eléctrica	Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 17 Árbol (DAP > 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	19	Acceso: Vivienda Garage: 1
		Otros:		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:		Acceso: Vivienda: 1 Garage:
		Otros:		Otros:

Manzana 33					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	8
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	4
		Cantidad de árboles:	8	Acceso:	Vivienda: 4
					Garage: 4
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:			
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	8
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda:
					Garage: 3
Otros:	Vegetación en esquina. 2 Postes de luz con línea eléctrica.	Otros:			
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda 1
					Garage
Otros:	Vegetación en esquina sobre línea municipal	Otros:			
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	7
				Árbol (DAP > 50):	9
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	16	Acceso:	Vivienda
					Garage 4
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:			





Manzana 32				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Baldío al Este.	Acceso: Vivienda: 1 Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 4
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos:
		Otros:	2 Postes de luz con línea eléctrica	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 2
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Baldío.	Acceso: Vivienda Garage
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 1
		Cantidad de árboles:	1	Cestos de residuos: 1
		Otros:	Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 1





Manzana 31				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	1	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 1
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 5 Árbol (DAP > 50): 3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	8	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 1
		Otros:	2 Postes de luz con línea eléctrica	Otros: Despensa con galería techo de lona.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2 Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	2	Acceso: Vivienda Garage: 1
		Otros:	Arbustos y árboles talados.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4 Árbol (DAP > 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	5	Acceso: Vivienda Garage: 2
		Otros:		Otros:





Manzana 30				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Línea municipal difusa. Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:		Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:		Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:		Árbol (DAP < 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:		Árbol (DAP > 50): 13
		Cantidad de árboles:	18	Cestos de residuos:
		Otros:	Línea municipal difusa. Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 6
		Cantidad de árboles:	6	Cestos de residuos:
		Otros:	Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: Garage: 2
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Línea municipal difusa. Baldío. Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: Garage:

Manzana Club Soc y Depo Mechita						
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):	2	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:	2	Acceso:	Vivienda	
				Garage		
Otros:	Arboles detrás de línea municipal		Otros:			
Foto 3.6-113						





Manzana 29						
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		1
				Árbol (DAP > 50):		1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		1
		Cantidad de árboles:	2	Acceso:	Vivienda:	2
			Garage:	3		
	Otros:	Corralón.		Otros:		
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		7
				Árbol (DAP > 50):		6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		1
		Cantidad de árboles:	13	Acceso:	Vivienda:	3
			Garage:	4		
	Otros:	Poste de luz con línea eléctrica. Arbustos		Otros:		
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):		
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda	
			Garage	1		
	Otros:	Acopio de tierra.		Otros:		
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):		
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda	
			Garage	1		
	Otros:	Acopio de tierra. Vegetación en vereda.		Otros:		





Manzana 28				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	7	Acceso: Vivienda:
				Garage:
		Otros:		Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	15	Acceso: Vivienda:
				Garage:
		Otros:		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	13	Acceso: Vivienda:
				Garage:
		Otros:	Acopio de tierra.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	12	Acceso: Vivienda:
				Garage:
		Otros:		Otros:





Manzana 27				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	8	Cestos de residuos:
		Otros:	Escuela en ochava.	Acceso: Vivienda: Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	14	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	9	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage:





Manzana 26 – 1						
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		1
				Árbol (DAP > 50):		5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		3
		Cantidad de árboles:	6	Acceso:	Vivienda:	4
					Garage:	6
Otros:		Otros:				
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		3
				Árbol (DAP > 50):		5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		2
		Cantidad de árboles:	8	Acceso:	Vivienda:	5
					Garage:	2
Otros:	Vivienda en ochava.	Otros:				
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):		14
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		2
		Cantidad de árboles:	14	Acceso:	Vivienda	4
					Garage	5
Otros:	Vivienda en ochava.	Otros:				
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		2
				Árbol (DAP > 50):		3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		2
		Cantidad de árboles:	6	Acceso:	Vivienda	7
					Garage	3
Otros:		Otros:	Techo de chapa sobre vereda.			





Manzana 26 - 2					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	4
		Cantidad de árboles:	7	Acceso:	Vivienda: 6
				Garage:	4
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:			
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	5
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	5	Acceso:	Vivienda: 3
				Garage:	2
Otros:	Librería en ochava.	Otros:			
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	6
		Cantidad de árboles:	3	Acceso:	Vivienda: 4
				Garage:	5
Otros:		Otros:			
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	1	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	4
				Árbol (DAP > 50):	3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:	7	Acceso:	Vivienda: 5
				Garage:	3
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:			





Manzana 25				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 3
		Cantidad de árboles:	9	Cestos de residuos:
		Otros:	Acopio de tierra. Arbustos.	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 1
				Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 4
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos: 2
		Otros:	Bar. Nicho de gas. Poste de luz con línea eléctrica	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 3
				Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 9
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 5
		Cantidad de árboles:	5	Cestos de residuos: 2
		Otros:		Acceso: Vivienda: 3 Garage: 3
				Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 1
		Cantidad de árboles:	1	Cestos de residuos: 1
		Otros:		Acceso: Vivienda: 2 Garage: 2
				Otros:





Manzana 24				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	7	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 3
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	8	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 2
		Otros:	Escuela.	Otros: Escalera.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1 Árbol (DAP > 50): 8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	9	Acceso: Vivienda: 2 Garage: 3
		Otros:	1 garage en ochava.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 9
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	9	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 5
		Otros:		Otros:





Manzana 23				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	6	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	9	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	9	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	6	Cestos de residuos:
		Otros:	Guardas de cemento. Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso:
				Vivienda:





Manzana 22				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	6	Cestos de residuos:
		Otros:	Carnicería en ochava.	Acceso: Vivienda:
				Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	8	Cestos de residuos:
		Otros:	1 Nicho de gas. Ferretería. Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda:
				Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	10	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda:
				Garage:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	11	Cestos de residuos:
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda:
				Garage:

Manzana 21				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	11	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda:
				Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	10	Cestos de residuos:
		Otros:	Cervecería. 2 postes de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda:
				Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda:
				Garage:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	17	Cestos de residuos:
		Otros:	Taller Mecánico	Acceso: Vivienda:
				Garage:





Manzana 19				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 8
		Cantidad de árboles:	15	Cestos de residuos:
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 2
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 11
		Cantidad de árboles:	12	Cestos de residuos: 1
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 7
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 12
		Cantidad de árboles:	14	Cestos de residuos: 3
		Otros:		Acceso: Vivienda: 3 Garage: 4
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 13
		Cantidad de árboles:	20	Cestos de residuos: 3
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda: 4 Garage: 4





Manzana 18				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 8
		Cantidad de árboles:	16	Cestos de residuos: 1
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda: 7 Garage: 2
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 15
		Cantidad de árboles:	15	Cestos de residuos: 2
		Otros:	Escuela de fútbol.	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 5
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	14	Cestos de residuos: 2
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica. Arbustos	Acceso: Vivienda: 4 Garage: 3
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 11
		Cantidad de árboles:	13	Cestos de residuos: 3
		Otros:	1 Poste de luz con línea eléctrica. Arbustos	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 2





Manzana 17				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	19	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	8	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	13	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	8	Cestos de residuos:
		Otros:	Poste con luz eléctrica	Acceso: Vivienda: Garage:


Manzana 16				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 15
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 3
		Cantidad de árboles:	15	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 2
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 6 Árbol (DAP > 50): 13
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	19	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 3
		Otros:	Capilla. Nicho de gas.	Otros: Cartel.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 8
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2 Árbol (DAP > 50): 11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	13	Acceso: Vivienda: 4 Garage: 3
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica. Cartel con aviso municipal	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2 Árbol (DAP > 50): 14
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 4
		Cantidad de árboles:	16	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 4
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:





Manzana 15				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	5	Acceso: Vivienda: 4 Garage: 3
		Otros:	Club deportivo en ochava.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 5 Árbol (DAP > 50): 7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	12	Acceso: Vivienda: 11 Garage: 3
		Otros:	Librería en ochava.	Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 10 Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 3
		Cantidad de árboles:	15	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 6
		Otros:		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 7 Árbol (DAP > 50): 13
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 4
		Cantidad de árboles:	20	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 6
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:





Manzana 14						
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	5	
				Árbol (DAP > 50):	8	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1	
		Cantidad de árboles:	13	Acceso:	Vivienda:	5
					Garage:	1
Otros:		Otros:				
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	12	
				Árbol (DAP > 50):		
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2	
		Cantidad de árboles:	12	Acceso:	Vivienda:	5
					Garage:	5
Otros:		Otros:				
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	6	
				Árbol (DAP > 50):	10	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:	16	Acceso:	Vivienda	3
					Garage	1
Otros:		Otros:				
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	14	
				Árbol (DAP > 50):	4	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2	
		Cantidad de árboles:	18	Acceso:	Vivienda	3
					Garage	4
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:				





Manzana 13						
A	 <p>Foto 3.6-178</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	4	
				Árbol (DAP > 50):	12	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3	
		Cantidad de árboles:	16	Acceso:	Vivienda:	3
					Garage:	2
Otros:		Otros:				
B	 <p>Foto 3.6-179</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	5	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1	
				Árbol (DAP > 50):	21	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2	
		Cantidad de árboles:	22	Acceso:	Vivienda:	6
					Garage:	5
Otros:	Panadería.	Otros:				
C	 <p>Foto 3.6-180</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1	
				Árbol (DAP > 50):	13	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1	
		Cantidad de árboles:	14	Acceso:	Vivienda	7
					Garage	4
Otros:		Otros:				
D	 <p>Foto 3.6-181</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	5	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1	
				Árbol (DAP > 50):	12	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3	
		Cantidad de árboles:	13	Acceso:	Vivienda	
					Garage	5
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:				





Manzana 12					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	5
				Árbol (DAP > 50):	7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	12	Acceso:	Vivienda: 2
					Garage: 2
Foto 3.6-182		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica. Unidad Sanitaria.		Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	3
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	5
				Árbol (DAP > 50):	12
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	6
		Cantidad de árboles:	17	Acceso:	Vivienda: 10
					Garage: 7
Foto 3.6-183		Otros:	Kiosco. Comercio en ochava.		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:	6	Acceso:	Vivienda 6
					Garage 3
Foto 3.6-184		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	9
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	4
		Cantidad de árboles:	5	Acceso:	Vivienda 6
					Garage 4
Foto 3.6-185		Otros:	Forrajería. Poste de luz con línea eléctrica.		Otros:





Manzana 11				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 6
				Árbol (DAP > 50): 7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	13	Acceso: Vivienda: 3
				Garage: 2
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
				Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 5
		Cantidad de árboles:	9	Acceso: Vivienda: 9
				Garage: 4
		Otros:	Ferretería	Otros: 1 banquito.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 4
		Cantidad de árboles:	1	Acceso: Vivienda: 5
				Garage: 7
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 13
				Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	18	Acceso: Vivienda: 4
				Garage: 5
		Otros:		Otros:

Manzana 10				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
				Árbol (DAP > 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 5
		Cantidad de árboles:	10	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 5
		Otros:	2 Postes de luz con línea eléctrica.	Otros: 1 nicho de gas.
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
				Árbol (DAP > 50): 13
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 5
		Cantidad de árboles:	17	Acceso: Vivienda: 7 Garage: 7
		Otros:	Comercio. Vivero.	Otros: Nicho eléctrico.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
				Árbol (DAP > 50): 4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	8	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 3
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 3
		Cantidad de árboles:	6	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 5
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros: 1 banquito. Escultura en hierro en ochava.

Manzana 9				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	15	Cestos de residuos:
		Otros:	Almacén en ochava.	Acceso: Vivienda: 8 Garage: 3
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	15	Cestos de residuos:
		Otros:	Autoservicio. Farmacia. Perfumería.	Acceso: Vivienda: 14 Garage: 5
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	15	Cestos de residuos:
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda: 7 Garage: 6
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	8	Cestos de residuos:
		Otros:	Policía. Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda: 4 Garage: 6

Manzana 8					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	3
				Árbol (DAP > 50):	11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	15	Acceso:	Vivienda: 4 Garage: 2
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:	1 poste con electricidad.
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	4
				Árbol (DAP > 50):	14
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	18	Acceso:	Vivienda: 6 Garage: 5
		Otros:	Esculturas de hierro en vereda.	Otros:	
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	2
				Árbol (DAP > 50):	13
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	15	Acceso:	Vivienda 5 Garage 3
		Otros:		Otros:	
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	9
				Árbol (DAP > 50):	7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	16	Acceso:	Vivienda 2 Garage 2
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:	



Manzana 7					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	5
				Árbol (DAP > 50):	10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	15	Acceso:	Vivienda: 4 Garage: 3
		Otros:		Otros:	
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1
				Árbol (DAP > 50):	8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	9	Acceso:	Vivienda: 4 Garage: 5
		Otros:	Garage en ochava.	Otros:	Tapa de desagüe.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	3
				Árbol (DAP > 50):	10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	13	Acceso:	Vivienda: 9 Garage: 3
		Otros:	Comercio. Peluquería. Despensa.	Otros:	Cartel de despensa. Cartel de tránsito.
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	5
				Árbol (DAP > 50):	4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:	9	Acceso:	Vivienda: 6 Garage: 5
		Otros:		Otros:	





Manzana 6						
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	3	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	4	
				Árbol (DAP > 50):	4	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2	
		Cantidad de árboles:	8	Acceso:	Vivienda:	6
Otros:	Banco Provincia.	Otros:	Garage:	4		
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	4	
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	3	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	3	
				Árbol (DAP > 50):	8	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2	
		Cantidad de árboles:	11	Acceso:	Vivienda:	9
Otros:	Heladería. / Panadería. Museo de AV. 2 postes son transformadores	Otros:	Garage:	4		
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	2	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	9	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	7	
				Árbol (DAP > 50):	4	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1	
		Cantidad de árboles:	11	Acceso:	Vivienda	6
Otros:	Comercio, farmacia. Ctro. Religioso, mini-mercado, carnicería.	Otros:	Garage	4		
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	10	
				Árbol (DAP > 50):	6	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2	
		Cantidad de árboles:	16	Acceso:	Vivienda	5
Otros:		Otros:	Garage	6		





Manzana 5						
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		3
				Árbol (DAP > 50):		4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		2
		Cantidad de árboles:	7	Acceso:	Vivienda:	6
					Garage:	4
Otros:	1 línea es Transformador.	Otros:	2 carteles de tránsito.			
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		2
				Árbol (DAP > 50):		3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		1
		Cantidad de árboles:	6	Acceso:	Vivienda:	5
					Garage:	3
Otros:	Jardín. Escuela Primaria	Otros:				
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:		3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):		4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		2
		Cantidad de árboles:	4	Acceso:	Vivienda	3
					Garage	4
Otros:	Vegetación.	Otros:				
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:		4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		3
				Árbol (DAP > 50):		10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:	13	Acceso:	Vivienda	1
					Garage	1
Otros:		Otros:				



Manzana 4					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	12
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:	12	Acceso:	Vivienda: 8 Garage: 4
Otros:	Panadería. Gomería. Correo.			Otros:	
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	2
				Árbol (DAP > 50):	13
		Presencia de áreas verdes en acera:		Cestos de residuos:	5
		Cantidad de árboles:	15	Acceso:	Vivienda: 6 Garage: 7
Otros:				Otros:	Nicho de cemento.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	6
				Árbol (DAP > 50):	4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	10	Acceso:	Vivienda 5 Garage 4
Otros:				Otros:	
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	2
				Árbol (DAP > 50):	5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:	7	Acceso:	Vivienda 7 Garage 5
Otros:				Otros:	





Manzana 3				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
				Árbol (DAP > 50): 4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	5	Acceso: Vivienda: 7
				Garage: 3
		Otros:	Fraternidad.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 6
				Árbol (DAP > 50): 9
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 3
		Cantidad de árboles:	15	Acceso: Vivienda: 7
				Garage: 5
		Otros:		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 8
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 7
				Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	12	Acceso: Vivienda: 1
				Garage: 2
		Otros:		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50): 10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	10	Acceso: Vivienda: 5
				Garage: 5
		Otros:	Taller	Otros: 2 bancos de hormigón.





Manzana 2				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	16	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	17	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	13	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	16	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda:





Manzana 1					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	22
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:	22	Acceso:	Vivienda: 8 Garage: 6
		Otros:		Otros:	Asientos de hierro en esquina.
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	13
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	4
		Cantidad de árboles:	14	Acceso:	Vivienda: 6 Garage: 6
		Otros:		Otros:	1 vivienda es comercio.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	5
				Árbol (DAP > 50):	7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	12	Acceso:	Vivienda: 6 Garage: 5
		Otros:		Otros:	
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	9
				Árbol (DAP > 50):	4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:	13	Acceso:	Vivienda: 6 Garage: 5
		Otros:		Otros:	





Manzana 9 a / b (un solo lote cerrado)				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:		Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:		Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Calle sin abrir.	Acceso: Vivienda: Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 17
		Cantidad de árboles:	17	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 10
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 6
		Cantidad de árboles:	11	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: Garage: 1
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 64
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	64	Cestos de residuos:
		Otros:	Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: Garage:

Manzana 17 a							
B	 <p>Foto 3.6-234</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza			
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:			
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4		
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):			
				Árbol (DAP > 50):	12		
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1		
		Cantidad de árboles:	12	Acceso:	Vivienda:	2	
					Garage:	3	
Otros:			Otros:				
D	 <p>Foto 3.6-235</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza			
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:			
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:			
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	4		
				Árbol (DAP > 50):	8		
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1		
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda		
					Garage	1	
Otros:	Calle sin abrir.		Otros:				

Manzana 17 b				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 10 Árbol (DAP > 50): 15
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	25	Acceso: Vivienda: 4 Garage: 9
		Otros:	2 postes de luz con línea eléctrica.	Otros:
		Foto 3.6-236		
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 5 Árbol (DAP > 50): 24
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 3
		Cantidad de árboles:	29	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 6
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
		Foto 3.6-237		
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2 Árbol (DAP > 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	4	Acceso: Vivienda: 1 Garage:
		Otros:	Calle proyectada.	Otros:
		Foto 3.6-238		
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 20 Árbol (DAP > 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	26	Acceso: Vivienda Garage
		Otros:	Calle sin abrir	Otros:
		Foto 3.6-239		



Manzana 17 c				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	23	Acceso:
		Otros:	Empieza a mitad de calle, es un campo. Acopio de botellas. Abundante vegetación.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	7	Acceso:
		Otros:	Basural.	Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	9	Acceso:
		Otros:	1 cartel de velocidad. Abundante vegetación.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:		Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:		Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:		Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:		Acceso:
		Otros:	Campo sin calle. Basural. 1 árbol delante de la línea municipal	Otros:


Manzana Qta.7				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	15	Cestos de residuos:
		Otros:	Calle cortada. Acopio de tierra.	Vivienda:
				Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	26	Cestos de residuos:
		Otros:		Vivienda:
				Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	25	Cestos de residuos:
		Otros:		Vivienda:
				Garage:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	16	Cestos de residuos:
		Otros:	Es un campo, la calle transversal todavía no está abierta.	Vivienda:
				Garage:


Manzana 5a				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	17	Cestos de residuos:
		Otros:	Calle en obra por cloacas.	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 2
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	22	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: 5 Garage: 3
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	35	Cestos de residuos:
		Otros:	Bomberos.1 parada de bus en árbol. 1 cartel.	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 6
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 6


Manzana 5b				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 15
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 32
				Árbol (DAP > 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 11
		Cantidad de árboles:	38	Acceso: Vivienda: 11
				Garage:
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 14
				Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 4
		Cantidad de árboles:	19	Acceso: Vivienda: 5
				Garage: 4
		Otros:		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 9
				Árbol (DAP > 50): 10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	19	Acceso: Vivienda: 7
				Garage: 7
		Otros:	Obra de cloacas.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:		Acceso: Vivienda: 1
				Garage:
		Otros:	Campo. Abundante vegetación.	Otros:


Manzana 4a					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	12
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	11
				Árbol (DAP > 50):	33
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	44	Acceso:	Vivienda: 6 Garage: 7
		Otros:		Otros:	Cartel de velocidad.
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	6
				Árbol (DAP > 50):	15
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	21	Acceso:	Vivienda: 4 Garage: 5
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:	
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	1	Acceso:	Vivienda Garage 3
		Otros:	Abundante vegetación. No se distingue línea municipal.	Otros:	
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	2	Acceso:	Vivienda Garage 2
		Otros:	Galpón.	Otros:	




Manzana 4b				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	16	Cestos de residuos:
		Otros:	Baldío. Vegetación en equina.	Vivienda:
				Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	10	Cestos de residuos:
		Otros:	Campos. Galpón.	Vivienda:
				Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	21	Cestos de residuos:
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Vivienda:
				Garage:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	11	Cestos de residuos:
		Otros:	Abundante vegetación. Baldío.	Vivienda:
				Garage:

Manzana Qta.2 25 de Mayo (Salida)						
A	 Foto 3.6-264	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	3	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	6	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1	
				Árbol (DAP > 50):	14	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:	14	Acceso:	Vivienda:	
					Garage:	
Otros:		Otros:	5 carteles.			



Manzana A Qta 3 (Salida)						
<div>A</div>  <div>Foto 3.6-265</div>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza			
	Tipo de calle:		A	Poste de alumbrado público:		3
	Cordón cuneta:		No	Líneas eléctricas:		3
	Ancho de acera <1,5 m:		No	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):		11
	Presencia de áreas verdes en acera:		Si	Cestos de residuos:		
	Cantidad de árboles:		11	Acceso:	Vivienda:	
				Garage:		2
	Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.		Otros:	Nicho de cemento.	



Manzana S/N (Salida))						
A	 Foto 3.6-266	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:		A	Poste de alumbrado público:	2
		Cordón cuneta:		No	Líneas eléctricas:	7
		Ancho de acera <1,5 m:		No	Árbol (DAP < 50):	8
					Árbol (DAP > 50):	12
		Presencia de áreas verdes en acera:		Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:		20	Acceso:	Vivienda:
					Garage:	2
Otros:			Otros:	1 cartel.		

Manzana ERP					
A	 Foto 3.6-267	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	8	Acceso:	Vivienda:
					Garage:
Otros:		Otros:			




Manzana BF 1				
B				Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:		Acceso: Vivienda: 12 Garage: 10
		Otros:	kiosco.	Otros: 1 poste tensor de hierro.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1 Árbol (DAP > 50): 13
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	14	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 2
		Otros:		Otros: Poste tensor de hierro
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público: 6
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 21
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 4
		Cantidad de árboles:	21	Acceso: Vivienda: 11 Garage: 5
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:

*Ancho de cuneta de B=1,52m




Manzana BF 2							
B				Obstáculos de la traza			
		Tipo de calle:		T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:		No	Líneas eléctricas:		3
		Ancho de acera <1,5 m:		No	Árbol (DAP < 50):		
					Árbol (DAP > 50):		
		Presencia de áreas verdes en acera:		Si	Cestos de residuos:		7
		Cantidad de árboles:			Acceso:	Vivienda:	16
				Garage:	14		
Otros:		Cordón cuneta solo en esquina		Otros:	Poste tensor de hierro		
D		Caracterización del lado			Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:		A	Poste de alumbrado público:		4
		Cordón cuneta:		Si	Líneas eléctricas:		4
		Ancho de acera <1,5 m:		No	Árbol (DAP < 50):		
					Árbol (DAP > 50):		30
		Presencia de áreas verdes en acera:		Si	Cestos de residuos:		6
		Cantidad de árboles:		30	Acceso:	Vivienda	6
						Garage	5
Otros:				Otros:			



Manzana BF 3							
C		Caracterización del lado			Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:		T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:		No	Líneas eléctricas:		
		Ancho de acera <1,5 m:		No	Árbol (DAP < 50):		
					Árbol (DAP > 50):		5
		Presencia de áreas verdes en acera:		Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:		5	Acceso:	Vivienda	1
				Garage	1		
Otros:		Lateral de Comisaría		Otros:			
D		Caracterización del lado			Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:		T	Poste de alumbrado público:		3
		Cordón cuneta:		Si	Líneas eléctricas:		3
		Ancho de acera <1,5 m:		No	Árbol (DAP < 50):		
					Árbol (DAP > 50):		23
		Presencia de áreas verdes en acera:		Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:		23	Acceso:	Vivienda	4
				Garage	2		
Otros:		Comisaría. Talleres Mechita. Museo Ferroviario.		Otros:	1 poste de teléfono		




Manzana BF 4				
B	 <p>Foto 3.6-275</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: 3 Garage: 2
				Otros:
D	 <p>Foto 3.6-276</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Cortina de árboles por frente de viviendas.	Acceso: Vivienda Garage 1
				Otros:




Manzana BF 5						
B	 <p>Foto 3.6-277</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:		1
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):		1
				Árbol (DAP > 50):		2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		3
		Cantidad de árboles:	2	Acceso:	Vivienda:	7
					Garage:	5
Otros:		Otros:				
C	 <p>Foto 3.6-278</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:		1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):		6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		
		Cantidad de árboles:	6	Acceso:	Vivienda	1
					Garage	1
Otros:		Otros:	Poste tensor.			
D	 <p>Foto 3.6-279</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	Parcial	Líneas eléctricas:		
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):		
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:		5
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda	7
					Garage	7
Otros:		Otros:				





Manzana BF 6					
B	 <p>Foto 3.6-280</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:		Acceso:	Vivienda: 3
					Garage: 1
Otros:		Otros:			
D	 <p>Foto 3.6-281</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	1	Acceso:	Vivienda 2
					Garage
Otros:		Otros:			





Manzana BF 7				
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:		Acceso: Vivienda: 10 Garage: 4
		Otros:		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 4
		Presencia de áreas verdes en acera:		Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	4	Acceso: Vivienda: 2 Garage: 2
		Otros:		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Parcial	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 3
		Cantidad de árboles:		Acceso: Vivienda: 6 Garage: 6
		Otros:		Otros:





Manzana BF 8				
B	 <p>Foto 3.6-285</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: 2
				Garage: 2
D	 <p>Foto 3.6-286</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 1
		Cantidad de árboles:	1	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda 2
				Garage 1





Manzana BF 9				
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso:
				Vivienda
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	2	Cestos de residuos:
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso:
				Vivienda

Manzana BF 10				
B	 <p>Foto 3.6-290</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: 3 Garage: 6
				Otros:
C	 <p>Foto 3.6-291</p>	Caracterización del lado		Caracterización del lado
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:		Árbol (DAP > 50): 3
		Cantidad de árboles:	3	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda 2 Garage
				Otros: Tensor de hierro.
D	 <p>Foto 3.6-292</p>	Caracterización del lado		Caracterización del lado
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	Si	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda 3 Garage 3
				Otros: Tensor de hierro.





Manzana AI 11				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 6
				Árbol (DAP > 50): 10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 3
		Cantidad de árboles:	16	Acceso: Vivienda: 4
				Garage: 3
		Otros:		Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
				Árbol (DAP > 50): 13
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 5
		Cantidad de árboles:	17	Acceso: Vivienda: 7
				Garage: 7
		Otros:		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
				Árbol (DAP > 50): 15
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	15	Acceso: Vivienda: 2
				Garage: 1
		Otros:		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 5
				Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	10	Acceso: Vivienda: 8
				Garage: 3
		Otros:		Otros:

Manzana AI 12				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 13
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	13	Acceso: Vivienda: 7 Garage: 3
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-297		
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 9 Árbol (DAP > 50): 8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 4
		Cantidad de árboles:	17	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 4
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-298		
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1 Árbol (DAP > 50): 11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	12	Acceso: Vivienda: 2 Garage: 3
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-299		
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 9 Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 4
		Cantidad de árboles:	14	Acceso: Vivienda: 7 Garage: 5
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-300		





Manzana A 13				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 14
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 3
		Cantidad de árboles:	17	Cestos de residuos: 2
		Otros:		Acceso: Vivienda: 5
				Garage: 2
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 14
		Cantidad de árboles:	17	Cestos de residuos: 2
		Otros:		Acceso: Vivienda: 4
				Garage: 2
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 7
		Cantidad de árboles:	13	Cestos de residuos: 4
		Otros:	Plaza.	Acceso: Vivienda: 3
				Garage: 3
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 9
		Cantidad de árboles:	13	Cestos de residuos: 4
		Otros:	Plaza. Arbustos. 1 Cesto Municipal.	Acceso: Vivienda: 5
				Garage: 2





Manzana AI 14						
A	 <p>Foto 3.6-305</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	2	
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	3	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	9	
				Árbol (DAP > 50):	6	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3	
		Cantidad de árboles:	15	Acceso:	Vivienda:	7
					Garage:	3
Otros:		Otros:				
B	 <p>Foto 3.6-306</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	4	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1	
				Árbol (DAP > 50):	8	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1	
		Cantidad de árboles:	10	Acceso:	Vivienda:	2
					Garage:	5
Otros:		Otros:				
C	 <p>Foto 3.6-307</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:		
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	2	
				Árbol (DAP > 50):	9	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3	
		Cantidad de árboles:	11	Acceso:	Vivienda	6
					Garage	4
Otros:		Otros:				
D	 <p>Foto 3.6-308</p>	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza		
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	1	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3	
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):		
				Árbol (DAP > 50):	22	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1	
		Cantidad de árboles:	22	Acceso:	Vivienda	1
					Garage	2
Otros:		Otros:				

Manzana A 15				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 7
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	7	Acceso: Vivienda: 2 Garage: 3
		Otros:	Baldío. 1 cesto es municipal (plástico)	Otros:
		Foto 3.6-309		
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	8	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 1
		Otros:	Electricista.	Otros:
		Foto 3.6-310		
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 3
		Cantidad de árboles:	15	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 4
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
		Foto 3.6-311		
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	8	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 5
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-312		

Manzana A 6				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	11	Acceso: Vivienda: 7 Garage: 3
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-313		
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 18
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	18	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 1
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-314		
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 3
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2 Árbol (DAP > 50): 11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	13	Acceso: Vivienda: 2 Garage: 3
		Otros:	Carnicería.	Otros:
		Foto 3.6-315		
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1 Árbol (DAP > 50): 15
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	16	Acceso: Vivienda: 6 Garage: 4
		Otros:	Kiosco.	Otros:
		Foto 3.6-316		




Manzana A 7				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 8
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	6	Cestos de residuos: 2
		Otros:	Taller mecánico.	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 3
		Foto 3.6-317		Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 8
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 7
		Cantidad de árboles:	9	Cestos de residuos: 3
		Otros:		Acceso: Vivienda: 5 Garage: 3
		Foto 3.6-318		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 17
		Cantidad de árboles:	18	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: 1 Garage: 4
		Foto 3.6-319		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas: 9
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 16
		Cantidad de árboles:	16	Cestos de residuos: 6
		Otros:		Acceso: Vivienda: 5 Garage: 6
		Foto 3.6-320		Otros:

Manzana A 8					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	3
				Árbol (DAP > 50):	10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	13	Acceso:	Vivienda: 6
				Garage:	2
Otros:		Otros:			
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	4
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	9
				Árbol (DAP > 50):	10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	19	Acceso:	Vivienda: 3
				Garage:	5
Otros:		Otros:			
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	8
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	6
				Árbol (DAP > 50):	11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	17	Acceso:	Vivienda 5
				Garage	3
Otros:		Otros:			
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	3
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	19
				Árbol (DAP > 50):	3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	21	Acceso:	Vivienda 3
				Garage	4
Otros:		Otros:	Banquito.		





Manzana A 9					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	5
				Árbol (DAP > 50):	10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	15	Acceso:	Vivienda: 3 Garage: 3
		Otros:		Otros:	
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1
				Árbol (DAP > 50):	18
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	19	Acceso:	Vivienda: 4 Garage: 2
		Otros:		Otros:	Nicho de cemento.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	3
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	9
				Árbol (DAP > 50):	6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	15	Acceso:	Vivienda: 2 Garage: 1
		Otros:	1 poste de luz con línea eléctrica.	Otros:	
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	9
				Árbol (DAP > 50):	8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	17	Acceso:	Vivienda: 1 Garage: 2
		Otros:		Otros:	

Manzana A 10					
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	3
				Árbol (DAP > 50):	
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	3	Acceso:	Vivienda: 1
				Garage:	4
Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:			
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	
				Árbol (DAP > 50):	2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	2	Acceso:	Vivienda: 2
				Garage:	5
Otros:		Otros:			
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	3
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	6
				Árbol (DAP > 50):	2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	8	Acceso:	Vivienda 4
				Garage	6
Otros:	2 Postes de luz con línea eléctrica.	Otros:			
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	5
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	8
				Árbol (DAP > 50):	5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	1
		Cantidad de árboles:	14	Acceso:	Vivienda 4
				Garage	4
Otros:	Kiosco.	Otros:			


Manzana A 1b				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 1
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 9
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 4
		Cantidad de árboles:	13	Cestos de residuos: 1
		Otros:	Jardín "El Principito".	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 3
				Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 13
		Cantidad de árboles:	17	Cestos de residuos: 4
		Otros:		Acceso: Vivienda: 5 Garage: ¿?
				Otros: 1 Banquito de cemento.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 14
		Cantidad de árboles:	18	Cestos de residuos:
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda: 3 Garage: 4
				Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 8
		Cantidad de árboles:	12	Cestos de residuos:
		Otros:		Acceso: Vivienda: 7 Garage: 3
				Otros: Nicho de cemento.

Manzana A 2b				
A	 Foto 3.6-337	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4 Árbol (DAP > 50): 11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	15	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 5
		Otros:		Otros:
B	 Foto 3.6-338	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 3 Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	8	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 2
		Otros:		Otros:
C	 Foto 3.6-339	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 6
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	6	Acceso: Vivienda Garage
		Otros:		Otros:





Manzana A 3b					
A	 Foto 3.6-340	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	9
				Árbol (DAP > 50):	4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	13	Acceso:	Vivienda: 3 Garage: 3
		Otros:		Otros:	
B	 Foto 3.6-341	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	A	Poste de alumbrado público:	4
		Cordón cuneta:	Si	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	1
				Árbol (DAP > 50):	10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	3
		Cantidad de árboles:	11	Acceso:	Vivienda: 4 Garage: 5
		Otros:		Otros:	Banquito de cemento.
C	 Foto 3.6-342	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	2
				Árbol (DAP > 50):	8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	
		Cantidad de árboles:	10	Acceso:	Vivienda: 1 Garage: 2
		Otros:	Garage de ambulancias.	Otros:	
D	 Foto 3.6-343	Caracterización del lado		Obstáculos de la traza	
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:	
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:	4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):	4
				Árbol (DAP > 50):	10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:	2
		Cantidad de árboles:	14	Acceso:	Vivienda: 7 Garage: 8
		Otros:	Almacén.	Otros:	

Manzana A 4b				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50): 14
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	14	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 2
		Otros:	Baldío en esquina.	Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 3
				Árbol (DAP > 50): 8
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 1
		Cantidad de árboles:	11	Acceso: Vivienda: 8 Garage: 4
		Otros:	Delegación Municipal Alberti. Arbustos.	Otros: Carga de agua.
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 3
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
				Árbol (DAP > 50): 5
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	5	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 5
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 1
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 6
				Árbol (DAP > 50): 10
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 4
		Cantidad de árboles:	16	Acceso: Vivienda: 5 Garage: 2
		Otros:	Poste de luz con línea eléctrica.	Otros:

Manzana A 5b				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 2
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 2
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos: 1
		Otros:	2 Postes de luz con línea eléctrica.	Acceso: Vivienda: 1 Garage: 5
		Otros:		Otros:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 3
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	3	Cestos de residuos: 3
		Otros:		Acceso: Vivienda: 5 Garage: 5
		Otros:		Otros:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 7
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 9
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 1
		Cantidad de árboles:	10	Cestos de residuos: 5
		Otros:		Acceso: Vivienda: 1 Garage: 7
		Otros:		Otros:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 4
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 4
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	4	Cestos de residuos: 3
		Otros:		Acceso: Vivienda: 3 Garage: 4
		Otros:		Otros:

Manzana A Qta.1 Martín Miguel de Güemes				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 3
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 6
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 25
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos:
		Cantidad de árboles:	25	Acceso: Vivienda: 7 Garage: 6
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-352		

Manzana A Qta.2 San Martín				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 2
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 5
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): Árbol (DAP > 50): 14
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	14	Acceso: Vivienda: 4 Garage: 3
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-353		
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 5
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 3
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1 Árbol (DAP > 50): 16
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Cestos de residuos: 2
		Cantidad de árboles:	17	Acceso: Vivienda: 4 Garage: 5
		Otros:		Otros:
		Foto 3.6-354		

Manzana A Qta.8 Soldado Argentino				
A		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 3
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 4
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 11
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	11	Cestos de residuos:
		Otros:	Campo.	Acceso: Vivienda: 2
		Otros:		Garage:
B		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas: 2
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50): 1
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50): 1
		Cantidad de árboles:	2	Cestos de residuos:
		Otros:	Línea municipal difusa en baldío.	Acceso: Vivienda: 2
		Otros:		Garage:
C		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público:
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:	No	Árbol (DAP < 50):
		Presencia de áreas verdes en acera:	Si	Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:		Cestos de residuos:
		Otros:	Línea municipal difusa en baldío. Abundante vegetación.	Acceso: Vivienda: 2
		Otros:		Garage:
D		Caracterización del lado		Obstáculos de la traza
		Tipo de calle:	T	Poste de alumbrado público: 3
		Cordón cuneta:	No	Líneas eléctricas:
		Ancho de acera <1,5 m:		Árbol (DAP < 50): 10
		Presencia de áreas verdes en acera:		Árbol (DAP > 50):
		Cantidad de árboles:	10	Cestos de residuos:
		Otros:	Campo.	Acceso: Vivienda: 1
		Otros:		Garage:

CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1 METODOLOGÍA

En el presente capítulo se realiza una identificación y una evaluación de los impactos ambientales que pueden ocurrir sobre los componentes del sistema ambiental receptor, derivados del Proyecto correspondiente al suministro de Gas Natural a la localidad de Mechita (partidos de Alberti y Bragado) en la provincia de Buenos Aires.

Se define el Impacto Ambiental como el conjunto de modificaciones producidas sobre los componentes y procesos del ambiente, negativos o positivos, como consecuencia de una intervención humana. Lo negativo o positivo del impacto se establece en comparación a un estado previo y en función de una percepción antropocéntrica de sus aptitudes y cualidades.

En el marco de análisis de los impactos de los nuevos proyectos, el presente estudio abarca un conjunto de actividades dirigidas a identificar, predecir y evaluar las consecuencias de las tareas de construcción, puesta en marcha del gasoducto de interconexión, los ramales, las instalaciones complementarias y la red de distribución, y su respectiva operación, proponiendo las medidas para la mitigación de los efectos negativos y para potenciar los efectos positivos.

A los fines de una mejor comprensión se evaluará por separado las Estaciones, Gasoducto de interconexión y Ramal, y por el otro se evaluarán las obras de la Red de Distribución en Mechita.

Los distintos tramos a evaluar se indican a continuación:

- Gasoducto de interconexión, Ramal y Estaciones
- Red de distribución Mechita

Componentes del sistema ambiental considerados

Con base en el diagnóstico del sistema ambiental receptor se han identificado los componentes del sistema receptor que pueden ser afectados por las obras en su conjunto. 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

La Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental, que se expone al final del Capítulo 7, tiene un carácter cuali-cuantitativo, en donde cada impacto es calificado según su importancia (I), siguiendo 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:

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

Donde:

\pm	=	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
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 la Tabla 4.1-1:

Tabla 4.1-1. 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		2
Extenso	4		4
Total	8	Inmediato	4
Crítica	12	Crítico	8
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinérgismo	1	Simple Acumulativo	1
Sinérgico	2		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		

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 factores considerados.

Intensidad (i)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección 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 (t_o) y el comienzo del efecto (t_i) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales. La persistencia es independiente de la reversibilidad.

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 aquella 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.

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 a la siguiente propuesta de escala: compatible (I menor de 25), moderado (I entre 25 y 50), severo (I entre 51 y 75) y crítico/muy significativo (I mayor de 75).

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)
-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------

Un impacto compatible es aquel que resulta irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión.

Un impacto moderado es aquel cuya afectación no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.

Un impacto severo es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y en el que, aún con esas medidas, la recuperación necesita un período de tiempo dilatado.

Un impacto crítico es aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con este impacto se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras.

4.2 ACCIONES DEL PROYECTO

En el marco del análisis de los impactos del nuevo Proyecto, el presente estudio abarca un conjunto de actividades dirigidas a identificar, predecir y evaluar las consecuencias de las tareas de construcción, proponiendo las medidas para la mitigación de los efectos negativos y la intensificación de los efectos positivos.

Para la evaluación de los posibles impactos que el Proyecto generará sobre el sistema ambiental receptor se han considerado las distintas acciones de la obra, según sus etapas de construcción, y de operación y mantenimiento. Por otro lado, se han considerado los componentes del sistema ambiental receptor.

Finalmente, se hace una distinción entre las acciones consideradas para las Estaciones, gasoducto de interconexión, ramal, y las acciones consideradas para la red de distribución.

Acciones de las obras consideradas para las Estaciones, Gasoducto y Ramal

A fin de ordenar el análisis, se dividieron las distintas acciones de la obra en dos etapas:

- Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones.
- Operación y Mantenimiento.

Las acciones consideradas para la **Etapas de Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones** son las siguientes:

- **Construcción de locación para las estaciones:** se refiere a acciones vinculadas a cortes, nivelación, excavación, relleno del terreno para la preparación de la explanada para la ubicación de las ERPs y EMED. Se incluye la disposición temporal o permanente de material producto de los movimientos de suelo.
- **Apertura de pista:** se refiere al acondicionamiento del camino vecinal para la instalación, inspección y mantenimiento del gasoducto de interconexión y el ramal. Incluye el replanteo de obra, instalación de señalización de obra y otras tareas necesarias para comenzar el zanjeo.
- **Sitio de acopio:** sitio destinado al acopio temporal de cañerías, máquinas u otros insumos de la obra. No será necesaria la instalación de trailers oficinas ni comedores. Se prevé la colocación de baños químicos en zona de obra y uno cada 11 trabajadores.

- **Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo:** Las tareas vinculadas a la excavación de la zanja contemplan todas las acciones y tareas necesarias para la apertura de las zanjas así como la eventual necesidad de profundizarlas, siempre en correspondencia con lo requerido por la NAG 100.
- **Circulación de maquinarias y operación de equipos:** se refiere a la circulación y operación de las máquinas excavadoras y zanjeadoras, grúas para el movimiento de las cañerías, generadores de energía, inclusive automotores de la inspección, supervisión y auditorías y cualquier otro tipo de maquinaria y vehículos necesarios para la ejecución del Proyecto.
- **Transporte de materiales y movimiento de personal:** contempla todo movimiento de camiones necesario para el transporte de los elementos a utilizar durante la obra. Se incluyen todas las tareas de transporte de materiales, cañerías, equipos, áridos, agua, etc., desde las instalaciones de los proveedores hacia el sitio de acopio y desde éste a la zona de obra. Asimismo, se incluyen los traslados del personal afectado a las obras.
- **Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias:** involucra las tareas necesarias para la instalación del gasoducto y ramal, a saber: desfile de cañerías, tareas de preparación del apoyo de las cañerías en zanja con áridos adecuados, la ubicación (bajada) de tramos ya soldados/unidos (según corresponda) de las líneas dentro de la zanja y su tapado. Incluye la instalación de equipos correspondientes a las estaciones y válvulas.
- **Soldaduras de uniones y radiografiado:** involucra las tareas de unión de las cañerías, por medio de soldaduras. Se incluye también la instalación de mantas termocontraíbles en las uniones.
- **Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad:** se refiere a las operaciones de abastecimiento, transporte, utilización y disposición final del agua utilizada para la ejecución de las mismas. Se incluyen las tareas de secado de la cañería mediante aire deshidratado.
- **Habilitación y puesta en servicio:** inertización con nitrógeno y luego la inyección de gas natural para desalojar el aire deshidratado que contiene la cañería, sin que entre en contacto gas natural y oxígeno, todo ello mediante un venteo controlado hasta obtener 100 % de presencia de gas natural en el/los punto/s final/es del sistema en las condiciones de calidad requeridas para la distribución del fluido.
- **Restauración de pistas y áreas afectadas:** liberación de las áreas afectadas, dejándolas en condiciones similares a las existentes previo a la obra. Las pistas deben ser dejadas en condiciones adecuadas, restablecidos todos los alambrados existentes y dejados los caminos y calles urbanas afectadas en condiciones adecuadas de transitabilidad.
- **Generación de residuos:** se refiere a todos los residuos generados directamente por la obra (restos de caños, material para soldadura, etc.). Se consideran también los generados por el personal involucrado en la construcción (restos de comida, efluentes sanitarios, etc.).
- Las **Contingencias** son las propias de toda obra en construcción (accidentes personales, vehiculares, derrames).

Para la **Etapas de Operación y Mantenimiento** del gasoducto de interconexión, estaciones y ramal se han considerado todos aquellos aspectos que pueden ocurrir durante esta etapa:

- **Operación de ductos y Estaciones,** implica el transporte del gas natural a través del ramal y del gasoducto de interconexión, así como la regulación de su presión, su odorización y separación.
- **Mantenimiento de ductos y Estaciones** que involucran tareas tales como circulación de patrullaje sobre la picada y calles urbanas intervenidas, reparaciones, circulación y operación de los equipos de las estaciones, etc. Incluye la generación de residuos.
- En las **Contingencias** se consideran todos los accidentes que puedan ocurrir durante el funcionamiento de la obra (pinchaduras o roturas de los ductos, escapes de gas, explosiones, etc.). Pueden afectar al personal, y al entorno natural y socioeconómico.

Cabe aclarar que en la matriz de impacto las contingencias figuran como acción de obra. En su definición de una contingencia, la NAG 153 dice que es una “emergencia que necesita ser controlada, mediante la ejecución de un plan específico, a fin de evitar o minimizar daños”. Con ello la ocurrencia de una contingencia, si bien se toma como una acción de obra, debe considerarse como un evento que, de ocurrir, generaría impactos ambientales negativos.

Acciones de la obra consideradas para la Red de Distribución Mechita

La red de distribución se evaluará de manera independiente. Al igual que en el gasoducto, ramal e instalaciones complementarias se ha contemplado, con el objeto de organizar el análisis, dividir las distintas acciones de obra en dos etapas:

- Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones.
- Operación y Mantenimiento.

Las acciones consideradas para la **Etapla de Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones** son las siguientes:

- **Adecuación de la traza:** se refiere a la preparación de la traza y sus zonas aledañas. Se corresponde con las calles urbanas existentes. Incluye el replanteo de obra, instalación de señalización de obra y otras tareas necesarias para comenzar el zanjeo.
- **Sitio de acopio:** sitio destinado al acopio temporal de cañerías, máquinas, otros insumos de la obra. No será necesaria la instalación de trailers oficinas, ni comedores, etc.
- **Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo:** contempla todas las acciones y tareas necesarias para la apertura de las zanjas en un todo de acuerdo con lo requerido en la Norma NAG 140.
- **Circulación de maquinarias y operación de equipos:** se refiere a la circulación y operación de las máquinas excavadoras y zanjeadoras, grúas para el movimiento de las cañerías, inclusive automotores de la inspección, supervisión y auditorías, y cualquier otro tipo de maquinaria y vehículos necesarios para la ejecución del proyecto.
- **Transporte de materiales:** contempla todo movimiento de camiones necesario para el transporte de los elementos a utilizar durante la obra. Se incluyen todas las tareas de transporte de materiales, cañerías, equipos, etc. desde las instalaciones de los proveedores hacia la zona de obra.
- **Emplazamiento de la red:** involucra las tareas necesarias para la instalación de la cañería, la ubicación (bajada) de tramos ya unidos de las líneas dentro de la zanja y su tapado. Incluye también la preparación del terreno a ocupar para la instalación de válvulas.
- **Soldaduras de uniones por electrofusión:** involucra las tareas de unión de las cañerías, por el método de electrofusión.
- **Prueba de hermeticidad:** se refiere a la prueba con aire a presión. Incluye la existencia de un compresor generador del aire.
- **Habilitación y puesta en servicio:** venteo controlado hasta obtener las condiciones de calidad requeridas para la distribución del fluido.
- **Restauración de pistas y áreas afectadas:** consiste en restaurar los sitios utilizados o afectados, dejándolos en condiciones similares a las existentes, previo a la obra. Los caminos y calles transitados durante la etapa constructiva de la obra deberán ser dejados en condiciones adecuadas de transitabilidad.
- **Generación de residuos:** se refiere a todos los residuos generados directamente por la obra (restos de caños, etc.). Se consideran también los generados por el personal involucrado en la construcción (restos de comida).
- Las **Contingencias** son las propias de toda obra en construcción (accidentes personales, vehiculares, derrames, etc.).

Para la **Etapla de Operación y Mantenimiento** de la red se han considerado todos aquellos aspectos que pueden ocurrir durante esta etapa:

- **Operación de la red:** se refiere al transporte en sí de gas natural a través de la red
- **Mantenimiento de la red,** reparaciones, inspecciones, recambios de tramos, etc.
- En las **Contingencias** se consideran todos los accidentes que puedan ocurrir durante el funcionamiento de la red (pinchaduras, escapes de gas, incendios, explosiones, etc.).

Cabe aclarar que en la matriz de impacto las contingencias figuran como acción de obra. En su definición de una contingencia, la NAG 153 dice que es una “emergencia que necesita ser controlada, mediante la ejecución de un plan específico, a fin de evitar o minimizar daños”. Con ello la ocurrencia de una contingencia, si bien se toma como una acción de obra, debe considerarse como un evento que, de ocurrir, generaría impactos ambientales negativos.

4.3 POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

4.3.1 Estaciones, Gasoducto de interconexión y Ramal

Geomorfología

Los impactos identificados en relación con estas características del ambiente son esencialmente los que afectan las geoformas en sus aspectos de relieve, drenaje y estabilidad, si bien al desarrollarse la traza fundamentalmente al costado de un camino se considera que esta geoforma es el resultado de una alteración anterior.

En el sitio de estudio no existen grandes desniveles en el terreno, el relieve es plano a plano-cóncavo con pendientes suaves a nulas. Las modificaciones serán por ende temporales, reversibles y de baja intensidad, entendiendo que cualquier acción de movimiento de suelos será causante de la alteración de las geoformas.

Para la etapa de **Construcción**, las acciones de obra que tendrán una importancia ambiental negativa de tipo compatible con las geoformas son la **construcción de locación para las estaciones** (I=-23), **Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad** (por la posible erosión de un vuelco no controlado del agua utilizada) (I=-21); y **sitio de acopio** (I=-23); los de importancia ambiental moderada son generados por las acciones de **apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias y contingencias** (I= -27, -36, -32 y -39 respectivamente).

Se aclara que las zonas de las estaciones no cuentan con desniveles y que el sitio que será elegido como sitio de acopio también será plano.

Las acciones de **restauración de pistas y áreas afectadas**, representan impactos positivos de importancia ambiental moderada (I= +31) cualquier obra que mejore las condiciones del lugar a su estado previo es un impacto positivo.

Durante la etapa de **Operación y Mantenimiento** en general el impacto sobre las geoformas es nulo, excepto en caso de tratarse de alguna contingencia, donde la importancia ambiental de los impactos asociados a esta etapa alcanzaría un valor moderado (I= -39).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-1 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Geoformas.

Tabla 4.3.1-1. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Geoformas.

Geoformas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-2
	Apertura de pista	-27	-2	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Sitio de acopio	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-2
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-36	-2	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-32	-2	-4	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-2
	Soldadura de uniones y radiografiado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-21	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-2
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Geoformas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Operación y Mantenimiento	Restauración de pistas y áreas afectadas	31	2	2	1	4	4	1	4	4	1	2
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-39	-3	-4	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Operación de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-39	-3	-4	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4

Suelo

Los impactos sobre el suelo son los que afectan sus propiedades físicas (compactación, remoción, decapitación, drenaje) y/o químicas, a partir del vuelco de aceites, lubricantes o cualquier otra sustancia ajena a su constitución original, así como su potencialidad para ser sustento de vegetación.

Las acciones de acondicionamiento del terreno durante la etapa de apertura de la pista, los movimientos de suelos para excavación de zanjas, la circulación de maquinarias y operación de equipos, generación de residuos, montaje y puesta en marcha, implican la remoción y pérdida de la cubierta edáfica existente, la afectación por compactación del suelo circundante del área, o alteraciones en las condiciones naturales del mismo. Por otro lado, las tareas de desfile, soldaduras y emplazamiento del ducto son fuentes generadoras de residuos (maderas, bolsas, residuos de soldadura, otros) que podrían afectar el recurso. También podría verse afectado el recurso por un vuelco del agua de la prueba hidráulica, sin un previo análisis.

En la etapa de **Construcción** entonces las acciones de obra que tienen importancia ambiental moderada son aquellas que afectarán directamente al suelo: la **construcción de locación para las estaciones, la apertura de pista, la excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, la circulación de maquinarias y operación de equipos, el emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias** y por último las **contingencias** (I= -33, -32, -43, -27, -39 y -46 respectivamente).

Las acciones de **sitio de acopio, pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad, generación de residuos y transporte de materiales y movimiento de personal**, tendrán una importancia ambiental negativa compatible con el suelo, por cuanto son potencialmente generadoras de sustancias o residuos pero que podrían ser inmediatamente remediadas o retiradas del recurso (I=-21). Cabe aclarar que se considera que el sitio de acopio se ubicará en algún sitio ya modificado, no previendo movimientos de suelo para el mismo.

Las tareas de **Restauración de pistas y zonas afectadas** son consideradas generadoras de un impacto positivo compatible (I= +21) ya que implican limpieza de las zonas de obra, escarificado de ser necesario, remoción de suelo manchado, retiro de equipos y maquinarias, etc. Todo esto ayuda a la recomposición del suelo a corto plazo.

Si se ejecutan adecuadamente las medidas preventivas dispuestas en el PGA, las tareas de **Soldadura de uniones y radiografiado** no tendrán impactos en el suelo.

Durante la etapa de **Operación y Mantenimiento**, pueden existir potenciales pérdidas de combustibles y lubricantes de las máquinas, así como también puede requerirse algún tipo de excavación para controles o recambios. Por esto, en el caso de las tareas de **mantenimiento de ductos y estaciones**, el impacto es negativo moderado (I= -26), excepto en caso de tratarse de alguna **contingencia**, donde la importancia ambiental de los impactos asociados a esta etapa alcanzaría un valor negativo moderado (I= -46).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-2 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Suelo.

Tabla 4.3.1-2. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Suelo.

Suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-33	-2	-1	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-4	-2
	Apertura de pista	-32	-3	-2	-4	-1	-4	-2	-1	-4	-1	-2
	Sitio de acopio	-21	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-43	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-4	-4
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-27	-2	-2	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-39	-2	-4	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-4	-4
	Soldadura de uniones y radiografiado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	21	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1
	Generación de residuos	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-46	-4	-4	-8	-1	-2	-4	-4	-4	-1	-2
Operación y Mantenimiento	Operación de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-26	-2	-1	-1	-4	-1	-2	-4	-1	-1	-4
	Contingencias	-46	-4	-4	-8	-1	-2	-4	-4	-4	-1	-2

Agua superficial

En la zona de los ductos a instalar existen 3 canalizaciones a atravesar por la traza, así como una laguna aledaña a la misma. Asimismo, en casos de lluvias intensas los espacios dedicados a la instalación de las estaciones de no contar con un sistema de drenaje adecuado que evacúe cualquier excedente hídrico provocado por eventuales lluvias torrenciales, pueden derivar en endicamientos de dichos espacios o bien los aledaños, que perjudiquen el accionar de los equipos. En este sentido, el material sobrante producto de la excavación de las zanjas o bien el derivado de la construcción de las locaciones para las estaciones - de no disponerse adecuadamente - podría ocasionar desvíos o taponamientos de los cursos, provocando eventualmente algún endicamiento de aguas.

La excavación de zanjas, si no se realiza posteriormente 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.

La afectación al agua superficial puede darse tanto por modificaciones de la dirección de drenaje y del cauce en sí, como por afectación a su calidad, entendiéndose por esto al agregado de alguna sustancia ajena a su composición natural. Por esto es que cualquier acción que implique manejo de sustancias como movimiento de suelo, puede ser potencialmente generadora de impactos sobre el agua superficial.

En la etapa de **Construcción** las acciones que tienen una importancia ambiental negativa moderada corresponden a: **construcción de locación para las estaciones, apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo y emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias** (I= -25, -25, -27 y -25).

Las acciones de obra que tienen una importancia compatible con el agua superficial son la **circulación de maquinarias y operación de equipos y el transporte de materiales y movimiento de personal** ya que en ambas acciones podrían ocasionarse pérdidas de combustible o algún fluido, que termine alcanzando al recurso hídrico superficial. Por otro lado, la disposición indebida de residuos de obra, puede provocar también afectaciones del recurso (**generación de residuos**). Respecto al **sitio de acopio**, hay una probabilidad de posibles afectaciones directas o indirectas sobre el recurso en caso de producirse arrastre o infiltración de aceites, lubricantes, producto de pérdidas durante alguna eventual reparación o tareas de mantenimiento. En la medida que cualquier pérdida será remediada con celeridad, la probabilidad de afectación disminuye. Es decir que, si se emplea correctamente el PGA, en condiciones normales el agua superficial no debería verse afectada, por lo que se considera que todas estas acciones tendrán un impacto compatible negativo con el agua superficial (I= -21).

Asimismo, puede considerarse el uso o consumo del recurso como un impacto en sí mismo, como es el caso de lo que generarán las **Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad**, especialmente si no se reutiliza el agua por tramos, siendo un impacto negativo compatible (I= -21).

La ocurrencia de una **contingencia** tendrá un impacto moderado teniendo en cuenta que existen bajas probabilidades de ocurrencia, pero considerando la presencia de cursos y cuerpos de agua junto a la traza (I= -44).

Las acciones de **restauración de pistas y áreas afectadas** tendrán un efecto positivo de importancia compatible sobre las aguas superficiales por tanto implican limpieza de suelo afectado, retiro de montículos que puedan alterar el drenaje, así como nivelación de las zanjas rellenadas (I= +22).

En la etapa de **operación y mantenimiento**, los impactos previstos para esta etapa, serán moderados para el **mantenimiento de ductos y estaciones** (I=-25). En caso de producirse una **contingencia** en esta etapa, el potencial impacto negativo evaluado es moderado (I= -44).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-3 Estaciones, Gasoducto de Interconexión y ramal. Resultados. Agua superficial.

Tabla 4.3.1-3. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Agua superficial.

Agua Superficial		I	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-25	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-4	-1
	Apertura de pista	-25	-1	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Sitio de acopio	-21	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-27	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-4
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-21	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-21	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-25	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Soldadura de uniones y radiografiado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-1	-1	-2
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	22	1	1	1	4	1	1	1	4	4	1
	Generación de residuos	-21	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Contingencias	-44	-2	-4	-8	-1	-4	-4	-4	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-25	-1	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-44	-2	-4	-8	-1	-4	-4	-4	-4	-1	-4

Agua subterránea

Durante la etapa de construcción la potencial afectación al recurso está vinculada a pérdidas de sustancias (combustibles y lubricantes) que pudieran ocurrir sobre el suelo y a su vez que éstas puedan infiltrar eficazmente hasta llegar al agua subterránea, debiéndose tener en cuenta la profundidad del Acuífero Freático, en o próximo a la superficie, y de los Acuíferos Pampeano y Puelche que, si bien en profundidad, son los utilizados para consumo y poseen carácter efluente. Por tal motivo es necesario tomar todas las medidas de seguridad y prevención para evitar una afectación de la calidad de los acuíferos, a causa de las operaciones si bien la probabilidad de afectación a consecuencia de las obras es baja.

Otra de las afectaciones es por interceptar la napa al realizar excavaciones en zonas donde la misma se halle cercana a la superficie, por lo que las zanjas se anegan pudiendo, con mayor probabilidad, afectarse la calidad del recurso.

Si bien no se prevé el almacenamiento de lubricantes y combustibles en obra, en caso que por algún motivo deba hacerse, los mismos deben estar en superficies impermeabilizadas, con protección perimetral contra derrames y bajo techo, lo que lleva a que solo en caso de contingencias sea posible la afectación del recurso suelo y por infiltración el agua subterránea.

De lo anterior surge que la importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de **construcción** sobre las aguas subterráneas alcanza un valor negativo compatible para la acción de **Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo** (I= -23) y moderado (I= -37) en casos de **contingencias**, ya que las potenciales pérdidas causadas por las demás acciones serán recolectadas inmediatamente sin quedar tiempo suficiente como para que puedan infiltrarse en el suelo y alcanzar el agua subterránea.

En la etapa de **operación y mantenimiento** sucederá lo mismo, por lo que solo se consideran las **contingencias** como causantes de impacto.

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-4 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Agua subterránea:

Tabla 4.3.1-4. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Agua subterránea.

Agua Subterránea		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Apertura de pista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-23	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-1	-1	-2
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soldadura de uniones y radiografiado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-37	-3	-1	-8	-2	-4	-2	-4	-1	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-37	-3	-1	-8	-2	-4	-2	-4	-1	-1	-4

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 la construcción de locación para las estaciones, 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 movimiento de 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. También se considera un impacto negativo al recurso aire el venteo, que, aunque controlado, debe realizarse para la habilitación del servicio. También se pueden considerar como afectación al aire, los humos de soldaduras generados por esta tarea específica.

La importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de **construcción** sobre el recurso aire alcanza un valor negativo compatible para las acciones de **construcción de locación para las estaciones, apertura de la pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, y restauración de pistas y áreas afectadas, Soldadura de uniones y radiografiado y Habilitación y puesta en servicio** (I= -22, -24, -24, -24, -20 y -20 respectivamente). Los impactos asociados que tienen importancia ambiental moderada

son los generados por acciones de **circulación de maquinarias y operación de equipos, transporte de materiales y movimiento de personal, y emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias**, (I= -31, -31 y -25 respectivamente).

En caso de producirse una **contingencia** como la ocurrencia de explosiones, incendios, etc., la importancia ambiental de los impactos alcanza un valor moderado negativo (I= -47) en la etapa de construcción y un valor severo durante la etapa de operación, dado que los ductos ya se encontrarán transportando gas, combustible (I= -53).

En la etapa de **operación y mantenimiento**, la **operación de ductos y estaciones** ocasionará un pequeño aumento gases de combustión, así como nivel sonoro en las estaciones, por lo que se prevé un impacto negativo compatible (I= -19). El **mantenimiento de estaciones y ductos** por otra parte causará aumento del material particulado, especialmente si existe algún tipo de excavación, y circulación de vehículos con la consecuente generación de gases de combustión. El impacto es negativo compatible (I=-23)

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-5 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Aire:

Tabla 4.3.1-5. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Aire

Aire		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-22	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1
	Apertura de pista	-24	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-4
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-24	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-4
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-31	-3	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-31	-3	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-25	-1	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4
	Soldadura de uniones y radiografiado	-20	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-20	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Restauración de pistas y áreas afectadas	-24	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-47	-2	-8	-8	-1	-1	-4	-4	-4	-1	-2
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-2	-1
	Contingencias	-53	-4	-8	-8	-1	-1	-4	-4	-4	-1	-2

Vegetación

La vegetación existente en el área del proyecto se compone de pastizales de tipo gramíneas y pasturas cultivadas por el hombre para la alimentación animal, y otros tipos de cultivos como trigo, maíz, y soja. También hay diferentes especies de árboles implantados que acompañan los caminos o se ubican como entrada a una estancia. Todos los mismos se hallan detrás de los alambrados y fuera de la franja de servidumbre de los caminos vecinales por donde transcorre la traza.

Los predios de las estaciones cuentan con cultivos y gramíneas, no así con ejemplares arbóreos.

Para la apertura de pistas y de las locaciones se deberá remover toda la vegetación existente, causando un impacto negativo puntual y directo. El nivel de impacto descenderá en la medida en que las obras no excedan los límites planificados en el Proyecto 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. La circulación de maquinarias y vehículos fuera de las áreas contempladas en el pro-

yecto puede provocar la afectación de la vegetación circundante, si no existe una planificación previa de los movimientos de maniobras requeridos para este tipo de emprendimientos.

Las acciones de **construcción de locación para las estaciones, apertura de la pista y excavación de la zanja y otros movimientos de suelo** tendrán una importancia ambiental negativa moderada (I= -25, -31 y -34) por tanto son las que directamente implicarán la remoción vegetal.

Para las acciones de **sitio de acopio; circulación de maquinarias y operación de equipos; transporte de materiales y movimiento de personal y generación de residuos**, se generarán impactos negativos compatibles con la vegetación (I= -24 -24, -21 y -21, respectivamente), ya que no estará presente o estará reducida la presencia de la misma. Se considera que el desplazamiento de la maquinaria se hará dentro de los límites de obra proyectados y los sitios habilitados a tal fin y que, para el sitio de acopio, no será necesario realizar desbroces siempre que se proceda a la instalación de materiales y equipos aplastando la vegetación existente a fin de minimizar la afectación al recurso. Estas acciones también podrán implicar pérdida de sustancias o efluentes que afecten la vegetación.

La **restauración de pistas y áreas afectadas** implicará un impacto positivo por cuanto implica liberar y sanear zonas, dejando el sitio lo más propicio para revegetación (I= +32).

Las **contingencias** que pueden producirse sobre la vegetación en esta etapa de construcción, se asocian directa y especialmente con la posibilidad de producirse algún incendio, especialmente con las tareas de soldaduras o durante el venteo de gas, esto siempre y cuando no se toman los resguardos correspondientes. Por lo tanto, el impacto asociado toma un valor negativo moderado (I= -47).

Durante la etapa de **operación y mantenimiento**, la vegetación será afectada de manera negativa compatible por las tareas de **mantenimiento de ductos y estaciones** (I= -21); en caso de **contingencias**, la vegetación puede verse afectada resultando una importancia ambiental de valor negativo moderado (I= -47). Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-6 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Vegetación:

Tabla 4.3.1-6. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Vegetación.

Vegetación		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-25	-1	-1	-4	-4	-2	-1	-2	-4	-1	-2
	Apertura de pista	-31	-1	-4	-4	-1	-1	-2	-2	-4	-4	-2
	Sitio de acopio	-24	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-34	-2	-4	-4	-1	-2	-2	-2	-4	-1	-4
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-24	-1	-2	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-21	-1	-2	-4	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-2
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soldadura de uniones y radiografiado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	32	3	4	2	1	2	2	1	4	1	2
	Generación de residuos	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-1	-1	-2
	Contingencias	-47	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-21	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-47	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4

Fauna

La fauna presente en aquellos sitios donde se llevan a cabo trabajos como los realizados en este Proyecto, generalmente, se ve afectada por distintos aspectos:

- Ahuyentamiento de la fauna y alteración de hábitos y distribución local: ante el movimiento de personal y de vehículos, el incremento del nivel sonoro, la resuspensión de material particulado, la disminución de la superficie de su hábitat, la remoción de la cobertura vegetal, la existencia de olores no reconocibles y la interrupción del paso, la fauna se alejará temporalmente de la zona de las tareas. Dependiendo cuánto duren las tareas, los individuos podrán sufrir una alteración de sus hábitos reproductivos y alimenticios y una afectación de la distribución local de la fauna.
- Afectación de individuos faunísticos: ciertas condiciones implicarán riesgos para la fauna como ser la existencia de zanjas abiertas, el movimiento de vehículos, la existencia de sustancias tóxicas, residuos y efluentes, el funcionamiento de máquinas (calientes, de presión, atrapantes, prensantes, cortantes) y la presencia de residuos orgánicos ingeribles.
- Fragmentación de hábitats: la presencia de personal, instalaciones, maquinarias y vehículos, y principalmente las zanjas excavadas junto al desfile de cañerías, causarán la ocupación temporal de un área con una probable interrupción del paso, causando en ciertos sectores una fragmentación temporal de hábitats.
- Afectación de calidad de hábitats: los hábitats estarán directamente afectados por su ocupación con personas, materiales, equipos, residuos, así como también se verá modificada la calidad de su aire, y potencialmente su suelo y agua. La disminución o remoción total de la vegetación impactará directamente en la calidad de los hábitats.

Dentro de los mencionados, los 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.
- Afectación indirecta por contacto con suelo o vegetación con aceites u otras sustancias químicas.
- Afectaciones directas menores por incidentes vehiculares o con los equipos.

En la etapa de **Construcción**, como así también la etapa de **Operación y Mantenimiento**, 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 acciones de **sitio de acopio, emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias, soldadura de uniones y radiografiado, habilitación y puesta en servicio y generación de residuos** tienen importancia ambiental negativa compatible ($I = -22$) por ser acciones con niveles sonoros moderados. El cuidado en la disposición de residuos evitará que la fauna silvestre se alimente de los residuos domiciliarios, que podrían afectar negativamente la salud y los hábitos de los mismos.

La **apertura de pista, construcción de locación para las estaciones, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, circulación de maquinarias y operación de equipos y transporte de materiales y movimiento de personal**, y las **pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad** tendrán una importancia ambiental negativa moderada ($I = -31, -36, -29, -29$ y -25), ya que los ruidos generados por estas acciones, pueden resultar en un desplazamiento de aves, mamíferos pequeños y animales domésticos.

Las tareas de **restauración de pistas y áreas afectadas** implican un impacto positivo si se considera la reconstrucción del ambiente afectado. ($I = +32$).

En caso de **contingencias**, los impactos serán críticos si se producen explosiones, accidentes con equipos y vehículos, caída de animales en la zanja, intoxicación, incendios, etc. Las contingencias pueden afectar la fauna ubicada cerca de la traza y de las estaciones. En caso de producirse una contingencia se cree que la misma tendrá una importancia negativa severa para ambas etapas ($I = -52$). Las medidas de protección a la fauna ya incorporadas a los métodos constructivos, la capacitación del personal respecto a la preservación de la fauna y los controles, y sistemas tecnológicos de los equipos existentes implican una muy baja probabilidad de ocurrencia de estas contingencias, y se espera una rápida acción ante las mismas.

Durante la etapa de **operación y mantenimiento** del gasoducto, ramal y estaciones las tareas de **funcionamiento de ducto y estaciones** implicarán una perturbación constante si se considera la presencia de las estaciones con sus equipos y nivel sonoro. Por otra parte, si se toma en cuenta las tareas de mantenimiento, las mismas ocasionarán disturbios por la presencia de vehículos y personal, aunque poco frecuentes y cortos en cuanto a duración. Se considera que la afectación sobre la fauna será negativa compatible para ambas acciones (I= -22 y -24).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-7 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Fauna:

Tabla 4.3.1-7. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Fauna.

Fauna		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-31	-3	-1	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-1	-1
	Apertura de pista	-22	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2
	Sitio de acopio	-22	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-36	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-29	-3	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-29	-3	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-22	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2
	Soldadura de uniones y radiografiado	-22	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-25	-3	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
	Habilitación y puesta en servicio	-22	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2
	Restauración de pistas y áreas afectadas	32	2	4	2	4	2	2	1	4	1	2
	Generación de residuos	-22	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2
	Contingencias	-52	-8	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-8
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	-22	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-24	-1	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2
	Contingencias	-52	-8	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-8

Paisaje

En este factor la valoración que se realiza del impacto asociado se encuentra influida por el hecho que el paisaje ya fue modificado de forma antrópica. Hay presencia de caminos, rutas, líneas eléctricas, gasoductos e instalaciones rurales. Cada nueva obra modifica el paisaje asociado y su efecto se suma a los efectos preexistentes en la zona. Una vez en funcionamiento, los impactos estarán dados por la incorporación visual de elementos ajenos al paisaje natural (mojones y estaciones).

No obstante, si bien la modificación del paisaje en este tipo de obras tiene en algunos casos carácter permanente, el cese de actividad, si se retira la totalidad de las instalaciones y se restauran las áreas luego de un lapso a determinar, logrará recomponer el sitio a un estado conforme al paisaje previo.

Durante las diferentes tareas de construcción, la presencia de máquinas, vehículos, equipos, etc., modificarán el paisaje en forma temporal durante el tiempo que dure la obra. El paisaje se alterará por los movimientos de suelo, por las trazas abiertas, por las cañerías desfiladas, por la remoción de vegetación en las locaciones de las estaciones, etc. Asimismo, una disposición deficiente de los residuos de obra generará un impacto en el paisaje, aunque de manera puntual y localizada, mitigable en la medida que se sigan las gestiones de manejo de residuos que BAGSA aplica en sus operaciones.

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 restauración 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 **sitio de acopio, transporte de materiales y movimiento de personal, y generación de residuos** (I= -23, -22, y -23); de importancia negativa moderada para la **construcción de locación para las estaciones, apertura de la pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, circulación de maquinarias y operación de equipos, y emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias** (I= -30, -31, -32, -27 y -29). La **restauración** del área toma signo positivo moderado (I= +34).

Las tareas de **mantenimiento del ducto y estaciones** implicarán al igual que en la etapa anterior movimiento de vehículos y posibles acopios de materiales y residuos, implicando un impacto negativo compatible (I= -24). En cuanto a la **operación del ducto y estaciones**, la presencia de estas últimas implica una modificación permanente al paisaje, por lo que se prevé una importancia negativa de tipo moderada (I= -28).

En caso de **contingencia**, la importancia ambiental de los impactos sobre el paisaje alcanza un valor negativo moderado (I= -45) en ambas etapas. Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-8 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Paisaje.

Tabla 4.3.1-8. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Paisaje.

Paisaje		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-30	-1	-1	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-4	-2
	Apertura de pista	-31	-2	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Sitio de acopio	-23	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-1	-1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-32	-2	-4	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-2
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-27	-1	-4	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-2	-1
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-29	-1	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-1	-1
	Soldadura de uniones y radiografiado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	34	1	4	4	4	2	2	4	4	1	2
	Generación de residuos	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-2	-1
	Contingencias	-45	-3	-8	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	Contingencias	-45	-3	-8	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	-28	-1	-1	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4	-1
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-2	-1
	Contingencias	-45	-3	-8	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

Población y viviendas

Para su consideración, se toman en cuenta las características dominantes de la población del entorno del Proyecto motivo del presente informe. Como ya fuera mencionado, el tendido de la nueva cañería se desarrollará en toda su longitud por un área rural, con usos del suelo destinados a la agricultura y a la ganadería. Si bien existen algunas pocas viviendas cercanas las mismas no serán afectadas por las obras.

Por un lado, los trabajos y tareas asociados a las acciones de construcción, podrían ocasionar perturbaciones momentáneas al normal desplazamiento de los pobladores rurales y usuarios que se encuentren transitando por los caminos que sean interceptados por la traza. Además, del aumento de tránsito vehicular en la zona de influencia del proyecto hay que tener en cuenta que ciertas tareas podrían requerir la interrupción total o parcial de caminos por periodos cortos de tiempo, dependiendo de la ubicación de la traza y el ancho del camino.

En cuanto a los establecimientos rurales o estancias, se espera una perturbación a sus pobladores y trabajadores a raíz de:

- el incremento de nivel sonoro, por los potenciales venteos y la operación de las maquinarias
- la disminución de la calidad escénica, por presencia de equipos, zanjas, cañerías, etc.
- el aumento de la circulación vehicular en caminos

- el desmejoramiento de los caminos, por el aumento de carga en los mismos
- la presencia de personal en los distintos frentes de obra
- la presencia de zanjas abiertas
- la presencia de cañerías desfiladas
- el aumento de material particulado en aire por la circulación de los distintos vehículos, la apertura de pista y accesos, y por las distintas excavaciones
- la interrupción temporal del paso, sea peatonal o vehicular, a raíz de las zanjas abiertas, las cañerías desfiladas o la ocupación total de algún camino
- la remoción temporal o reacomodamiento de tranqueras y cercos.

Las tareas de **soldaduras de uniones y radiografiado** y **habilitación y puesta en servicio** tendrán un impacto negativo bajo (I= -20) por ser tareas puntuales y focalizadas. Las tareas de **construcción de locación para las estaciones, circulación de maquinarias y operación de equipos, transporte de materiales y movimiento de personal** tendrán un impacto negativo bajo (I= -23). Por otro lado, las acciones de **apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo y emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias**, implicarán un impacto negativo moderado (I= -25) debido a que la extensión espacial de estas tareas es mayor.

Se obtiene un impacto positivo bajo por **restauración de pistas y áreas afectadas**, camino y alambrados (I= +22).

Durante la etapa de **operación y mantenimiento** el impacto del **funcionamiento** en sí tendrá una importancia de signo positivo moderado sobre la población permanente del área, con un mejoramiento de su calidad de vida por quedar asegurado el suministro de gas natural (I= +30). Por otro lado, las tareas de mantenimiento implicarán perturbaciones similares a las de la etapa de construcción (I= -23).

En caso de **contingencia**, y previendo que están involucradas vidas humanas, en estos casos se habla de una importancia ambiental de valor crítico (I= -61), aunque su probabilidad de ocurrencia es muy baja.

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-9 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Población y viviendas:

Tabla 4.3.1-9. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Población y viviendas.

Población y Viviendas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Apertura de pista	-25	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-25	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-25	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Soldadura de uniones y radiografiado	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Restauración de pistas y áreas afectadas	22	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-61	-8	-8	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	30	1	4	1	4	2	2	1	4	4	1
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Contingencias	-61	-8	-8	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4

Generación de empleos

Las diferentes tareas conducentes a la construcción de los ductos y estaciones son generadoras de aumento en la demanda de trabajo, aunque con poco peso, tanto de forma directa como indirecta, razón por la cual son consideradas como impactos positivos, aunque de carácter temporal.

En la etapa de operación y mantenimiento se generará un leve incremento en la demanda de horas/hombre a nivel operativo, tanto para su operación como para su mantenimiento, además de incrementar las tareas operativas, aunque de manera muy leve.

La importancia ambiental de los impactos asociados a todas las acciones de construcción sobre la ocupación y el empleo de la zona de influencia indirecta de la obra, alcanza un valor positivo compatible ($I = +23$).

Para el caso de **contingencias**, se demandará mayor cantidad de mano de obra por lo que alcanza un valor positivo moderado ($I = +32$), aunque el requerimiento será temporal.

La importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de **operación y mantenimiento** alcanza un valor positivo compatible ($I = +21$), aunque no se requerirá mucho personal estable para el control y funcionamiento de las nuevas instalaciones. Las **contingencias** toman un valor de $I = +30$, ya que generarán un aumento puntual en el tiempo de la demanda de mano de obra.

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-10 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Generación de empleos:

Tabla 4.3.1-10. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Generación de empleos.

Generación de Empleos		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Apertura de pista	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Sitio de acopio	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Transporte de materiales y movimiento de personal	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Soldadura de uniones y radiografiado	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Habilitación y puesta en servicio	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Restauración de pistas y áreas afectadas	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	32	3	4	4	1	1	2	1	4	1	1
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	21	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	21	1	2	4	1	1	1	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.

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 ($I = +28$).

La importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de operación y mantenimiento de esta ampliación del sistema de transporte de gas natural por cañerías, tiene peso sobre todas las actividades económicas relacionadas. La obra traerá beneficios al sitio en cuanto que brindará confort a sus habitantes fomentando la actividad económica que se desarrolla en la zona, y de esta manera mejorará en gran medida la calidad de vida de los habitantes. A su vez, al ser actualmente el gas natural una de las bases más importantes de los balances energéticos y de las industrias que lo utilizan como insumo, tiene un efecto de derrame sobre toda la economía, a nivel local, provincial y nacional. Por esos motivos, su efecto sobre las actividades económicas se evalúa con signo positivo de nivel moderado (I= +48).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-11 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Actividades económicas:

Tabla 4.3.1-11. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Actividades económicas.

Actividades Económicas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Apertura de pista	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Sitio de acopio	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Transporte de materiales y movimiento de personal	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Soldadura de uniones y radiografiado	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Habilitación y puesta en servicio	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Restauración de pistas y áreas afectadas	28	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Generación 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
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	48	3	8	1	4	1	4	4	4	4	1
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	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

En la zona existe infraestructura, como la ruta nacional N° 5, caminos vecinales, líneas eléctricas, alambrados y tranqueras.

La acción de **apertura de pista**, si bien incluye el acondicionamiento de caminos, puede implicar también remover provisoriamente alambrados y tranqueras. Por su parte, la **excavación de la zanja y otros movimientos de suelos** pueden afectar las márgenes del camino de tierra, inhabilitándolo incluso por un breve período de tiempo. En ambos casos, una vez finalizadas las tareas, se realizará la restauración final del área, por lo que los impactos serían puntuales, reversibles y con una importancia baja (I = -23).

Como ya se mencionó, las tareas de **restauración** también incluyen la restauración de tranqueras, cercos y alambrados, así como el mejoramiento de los caminos utilizados, generando entonces impactos positivos bajos (I= +22).

En el caso de los cruces especiales (RN 5 y Puente Viuda Carrara-Cañada Saladillo) de no mediar contingencias y cumplirse con los procedimientos indicados, no deberían implicar perturbación a la infraestructura.

Asimismo, se considera que se respetarán los procedimientos de detección y señalización de infraestructura soterrada, conociendo la profundidad y localización de los ductos existentes.

Por otra parte, **la circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal** generará un aumento de carga en el camino, así como un desgaste de superficie rodante. Debido a que se espera un man-

tenimiento del camino, así como una recomposición del mismo al finalizar las tareas, el impacto resulta negativo bajo (I = -23).

Las demás infraestructuras no se verán afectadas a menos que ocurra un incidente, evaluándose en la acción de **contingencias** como negativo moderado (I= -43). La probabilidad y magnitud de los incidentes dependerá de los resguardos que se tomen, de la distancia a estas infraestructuras y de la capacitación del personal. Estas acciones pueden derivar también en daños o roturas que pueden derivar en conflictos con superficiarios y/u operadores de los mismos. La línea eléctrica constituye un elemento de presencia permanente en el sector y cualquier tipo de maniobra accidental provocada desde alguna maquinaria o equipo puede provocar daños o rotura de cables, soportes o postes con el consecuente corte del suministro de energía del lugar o bien el corte de la iluminación de sectores.

Durante la **operación y mantenimiento** se considera que la **operación** en sí implicará un beneficio (I=+36) por implicar un mejoramiento en la infraestructura de suministro de gas natural a la población.

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-12 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Infraestructura existente:

Tabla 4.3.1-12. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Infraestructura existente.

Infraestructura existente		I	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Apertura de pista	-23	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-23	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-23	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-23	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soldadura de uniones y radiografiado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	22	1	-1	4	4	4	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-43	-3	-6	-8	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	36	1	4	2	4	4	2	4	4	4	1
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-43	-3	-6	-8	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1

Arqueología y Paleontología

Durante las tareas de **construcción**, especialmente en las tareas de **construcción de la zanja y otros movimientos de suelos**, la eventual presencia y afectación de recursos arqueológicos y/o paleontológicos se considera que tiene un impacto negativo, ya que se trata de recursos que una vez removidos pierden gran parte de su valor científico.

Este impacto posee determinadas características:

- Es directo: porque ocurre en el mismo tiempo y lugar.
- Es discreto: porque la acción ocurre en un solo evento en el espacio-tiempo.
- Es permanente: porque el impacto ocasionado se manifiesta a lo largo del tiempo.
- Es irreversible: porque, una vez impactados, los recursos pierden una de sus características esenciales: el contexto. Los bienes recuperados fuera de su contexto no pueden proveer información relevante.

Se concluye así, que la importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de construcción sobre los recursos arqueológicos y paleontológicos de la zona de influencia directa de la obra (**construcción**

de locación para las estaciones, apertura de pista, sitio de acopio, y excavación de la zanja y otros movimientos de suelos), alcanza un valor negativo moderado (I= -32) teniendo en cuenta la alteración previa del entorno.

Las **contingencias** alcanzan un valor negativo severo (I= -51) en ambas etapas.

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.1-13 Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Arqueología y paleontología:

Tabla 4.3.1-13. Estaciones, Gasoducto de interconexión y ramal. Resultados. Arqueología y paleontología.

Arqueología y Paleontología		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas, y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Construcción de locación para las estaciones	-35	-1	-2	-1	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-8
	Apertura de pista	-32	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-8
	Sitio de acopio	-32	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-8
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-32	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-8
	Circulación de maquinarias y operación de equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de materiales y movimiento de personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soldadura de uniones y radiografiado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-52	-4	-4	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-1	-8
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de Ductos y Estaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-52	-4	-4	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-1	-8

4.3.2 Red de distribución de la Localidad de Mechita

Geoformas

En el sitio de estudio el relieve regional es plano a plano-cóncavo con pendientes suaves a nulas. No obstante lo expuesto, la red de distribución se construirá en las calles y veredas del ejido urbano, siendo zonas cuya geoforma natural posee una alteración previa.

La traza del tendido está dada por las calles o caminos existentes en la localidad, por lo que no será necesario abrir nuevas vías, atenuando así, el impacto sobre las geoformas existentes.

Las acciones de obra vinculadas con la **adecuación de la traza, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, emplazamiento de la red y restauración de áreas afectadas**, son las que inciden directamente en la integridad de las geoformas del sitio.

En la etapa de construcción, los impactos negativos de importancia ambiental severos y críticos sobre las geoformas son nulos; los de importancia ambiental compatibles son generados por las acciones de **excavación de la zanja y otros movimientos de suelo; emplazamiento de la red y contingencias** (I= -27; -25 y -35 respectivamente) y los de importancia ambiental compatibles son dados durante la **adecuación de la traza** (I= -23).

El **sitio de acopio** se emplazará en un espacio ya modificado y que no requiera nivelación ni otro movimiento de suelo similar, por lo que el impacto es nulo.

La **restauración** de las calles (sean cuales fueren sus características) y áreas afectadas tendrá un impacto cuya importancia ambiental es positiva compatible (I= 18).

Durante la etapa de **operación y mantenimiento**, en general el impacto sobre las geoformas es nulo, con excepción de las **contingencias** cuando, en caso de presentarse fugas o la rotura accidental de un servicio, deban excavar mayores superficies, por lo que en este caso la importancia ambiental alcanzaría un valor moderado (I= -35).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-1 Red de distribución Mechita. Resultados. Geoformas.

Tabla 4.3.2-1. Red de distribución Mechita Resultados. Geoformas.

Geoformas		I	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-23	-1	-2	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-27	-1	-4	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emplazamiento de la red	-25	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-4	-4	-2
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	18	1	1	4	1	1	2	1	1	1	2
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-35	-3	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-35	-3	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-4

Suelo

Los impactos identificados en relación con este recurso son aquellos que afectan sus propiedades físicas (compactación, remoción, decapitación, drenaje) y químicas, a partir del vuelco de aceites, lubricantes o cualquier otra sustancia ajena a su constitución original.

Las acciones de adecuación de la traza, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, la circulación de maquinarias y operación de equipos; transporte de materiales, generación de residuos, implican la afectación, remoción y/o pérdida de la cubierta edáfica existente, siendo de destacar que al tratarse de un sector urbanizado la capa edáfica se encuentra ya antrópicamente afectada.

No obstante, cabe tener en cuenta que la mayor circulación de maquinarias y transporte de materiales, que incluyen movimientos de equipos y vehículos del personal de obra, pueden afectar por compactación aún más el suelo circundante del área.

Asimismo, el tránsito vehicular puede generar pequeñas pérdidas de lubricantes y combustibles alterando la calidad de los suelos. Si bien el transporte y ubicación de la maquinaria y accesorios durará poco tiempo, esta acción repercutirá sobre el suelo circundante. Por otro lado, el tránsito de los vehículos, de no diagramarse de forma tal que se evite circular por fuera de los límites de las sendas de trabajo, también puede favorecer la compactación y alterar el suelo más allá de lo necesario.

Las tareas de emplazamiento de la red son fuentes generadoras de residuos (maderas, bolsas, otros) que pueden producir alteraciones en las condiciones naturales del suelo.

En la etapa de construcción, los impactos negativos de importancia ambiental severos sobre los suelos son nulos; los de importancia ambiental moderada son generados por las acciones de **excavación de la zanja y otros movimientos de suelo; circulación de maquinarias y operación de equipos; transporte de**

materiales; emplazamiento de la red; y contingencias (I= -30, -26, -26; -25 y -35 respectivamente) y los de importancia ambiental compatible en **adecuación de la traza; sitio de acopio y generación de residuos** (I= -23, -18, -23).

En la etapa de construcción, los impactos positivos de importancia ambiental compatible y severos sobre los suelos son nulos; mientras que los de importancia ambiental moderada son generados por las acciones de **restauración de áreas afectadas** (I= +28).

La operación de la red no requiere la presencia de personal en forma permanente. Periódicamente el personal a cargo del área de mantenimiento de la red realizará visitas de inspección, control y mantenimiento. Sin embargo, una gestión deficiente en el accionar del personal podría provocar efectos negativos sobre el recurso. Las tareas de mantenimiento pueden implicar potenciales pérdidas de combustibles y lubricantes de las máquinas que sean necesarias para realizar las mismas. Las mayores tareas de mantenimiento pueden implicar la circulación o estacionamiento, por fuera de los límites de la traza, afectando por compactación al suelo.

Durante la **etapa de operación y mantenimiento**, en general, el impacto sobre los suelos ocasionado por el **mantenimiento de la red** es compatible (I= -23), excepto en caso de tratarse de alguna **contingencia**, donde la importancia ambiental de los impactos asociados a esta etapa alcanzaría un valor moderado (I= -35).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-2 Red de distribución Mechita. Resultados. Suelos.

Tabla 4.3.2-2. Red de distribución Mechita. Resultados. Suelos.

Suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-23	-1	-2	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Sitio de acopio	-18	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-30	-2	-4	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-26	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-2
	Transporte de materiales	-26	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-2
	Emplazamiento de la red	-25	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	28	1	2	4	4	4	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Contingencias	-35	-3	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de la red	-23	-1	-1	-1	-4	-1	-2	-4	-1	-1	-4
	Contingencias	-35	-3	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-4

Agua superficial

La red de suministro de gas, por efecto de la urbanización, se puede considerar en este ítem, las vías de desagües pluviales (zanja) que permiten conducir los excesos hídricos hacia sitios de descarga programados. En este sentido, el material sobrante producto de la excavación -de no disponerse adecuadamente- podría ocasionar desvíos o taponamientos de las vías de desagüe provocando eventualmente algún endicamiento de aguas.

Asimismo, durante la circulación de maquinarias y operación de equipos se podría ocasionar alguna pérdida de combustible o algún fluido, que termine alcanzando los desagües pluviales. En la medida que cualquier pérdida sea remediada con celeridad, la probabilidad de afectación disminuye. En el sitio de acopio, se potencia la probabilidad de posibles afectaciones directas o indirectas sobre el agua superficial.

El recurso también puede verse afectado por un inadecuado manejo de los efluentes sanitarios, implicando el arrastre posterior de la contaminación con agua de lluvia o su infiltración. Se considerará al impacto respectivo como moderado, debido a que son hechos que escapan a la normal operación del proyecto y la existencia de procedimientos de saneamiento así como programas de capacitación para el personal.

En la etapa de **construcción**, los impactos negativos de importancia ambiental críticos y severos sobre el agua superficial son nulos; los de importancia ambiental moderados son generados por las acciones de **contingencias** (I= -33); y los de importancia ambiental compatible son generados por las acciones de **adecuación de la traza; sitio de acopio; excavación de la zanja y otros movimientos de suelo; circulación de maquinarias y operación de equipos; transporte de materiales; emplazamiento de la red y generación de residuos** (I= -19, -19, -23, -23, -19, -19 y -19 respectivamente).

Si consideramos que durante la **restauración de las áreas afectadas** se saneará el suelo de cualquier pérdida, así como también se despejará el material removido que pueda estar interfiriendo en zanjas o desagües, se puede considerar que es un impacto positivo de importancia ambiental moderada sobre las aguas superficiales (I= 23)

Durante la etapa de operación de la red, se prevé la realización de visitas de inspección, control y mantenimiento, donde una gestión deficiente en el accionar del personal podría provocar efectos negativos sobre el recurso. Potenciales pérdidas de combustibles y lubricantes de las máquinas ocurridas en esta etapa también pueden modificar la calidad del recurso. Por ende, el impacto sobre las aguas superficiales por el **mantenimiento** de la red es negativo compatible (I= -26), excepto en caso de tratarse de alguna **contingencia**, donde la importancia ambiental de los impactos asociados a esta etapa alcanzaría un valor moderado (I= -33).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-3 Red de distribución Mechita Resultados. Agua superficial:

Tabla 4.3.2-3. Red de distribución Mechita. Resultados. Agua superficial.

Agua Superficial		I	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-1
	Sitio de acopio	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-2
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-2
	Transporte de materiales	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-1
	Emplazamiento de la red	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-1
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	23	1	1	2	4	4	1	1	4	1	1
	Generación de residuos	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-1
	Contingencias	-33	-3	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de la red	-26	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-2
	Contingencias	-33	-3	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2

Agua subterránea

Durante la etapa de construcción la potencial afectación al recurso está vinculada a pérdidas de combustibles y lubricantes que pudieran ocurrir sobre el suelo y a su vez que éstas puedan infiltrar eficazmente hasta llegar al agua subterránea. Se destaca que, la probabilidad de afectación a consecuencia de las obras es baja, debiéndose tener en cuenta la disminución de la permeabilidad de los suelos por su compactación o directamente su impermeabilización dada por ejemplo por la presencia de carpeta asfáltica o construcción de veredas.

Debido a la baja profundidad de la superficie freática en algunos sectores del terreno es posible que, ante eventuales pérdidas o derrames de efluentes, no se disponga de tiempo suficiente para actuar sobre el incidente, antes que se llegue a afectar el recurso en profundidad, con lo cual el impacto se potencia.

Las potenciales afectaciones durante la etapa constructiva se asocian a la eventualidad de tener que arreglar máquinas, abastecimiento de lubricantes y combustibles, etc., siendo eventual porque se prevén realizar estas tareas en estaciones de servicios, no se descarta que dicho impacto se produzca. Desde allí pueden darse pequeños derrames y/o pérdidas que alcancen el suelo e indirectamente alcancen al recurso subterráneo.

Otra de las afectaciones es por interceptar la napa al realizar excavaciones en zonas donde la misma se halle cercana a la superficie, por lo que las zanjas se anegan pudiendo, con mayor probabilidad, afectarse la calidad del recurso. Por tal motivo, la acción de **Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo** resulta negativa compatible (I= -23).

Por otra parte, será negativo moderado para **contingencias** (I= -32), considerando que en todos los casos se saneará la sustancia evitando que alcance al recurso.

En la etapa de **operación y mantenimiento**, los recursos hídricos subterráneos pueden ser afectados por las acciones de mantenimiento que utilicen máquinas y equipos, por pérdidas o derrames de hidrocarburos o aceites que impacten directamente sobre el suelo y se infiltren hasta el recurso, aunque por lo antedicho, la probabilidad de ocurrencia es casi nula. Solo entonces en caso de **contingencias** se alcanzará un valor negativo moderado (I= -32).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-4 Red de distribución Mechita. Resultados. Agua subterránea.

Tabla 4.3.2-4. Red de distribución Mechita. Resultados. Agua subterránea.

Agua Subterránea		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-23	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-2
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emplazamiento de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-32	-2	-4	-1	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-32	-2	-4	-1	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4

Aire

El aire puede verse afectado negativamente por el material particulado levantado durante los movimientos de tierra necesarios para las distintas tareas de obra, tales como excavación de zanjas, relleno y compactación, circulación de maquinarias y operación de equipos y transporte de materiales, 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. Cabe aclarar que en un entorno como el pam-

peano es difícil afirmar que la presencia de material particulado en suspensión sea únicamente producto de la actividad que se realiza.

Por otra parte, la habilitación y puesta en marcha incluye venteos. En la medida que los mismos se realicen dentro de los límites que las normas establecen, sumado a la capacidad de dispersión del viento que es muy frecuente en el área, el impacto asociado se minimiza.

Respecto a la prueba neumática, el uso del compresor implica una fuente adicional de gases de combustión.

Se concluye así, que la importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de construcción sobre el recurso aire, alcanza un valor negativo compatible en las tareas de **adecuación de la traza; emplazamiento de la red, excavación de zanjas y otros movimientos de suelos; prueba de hermeticidad; habilitación y puesta en servicio; y restauración de pista y áreas afectadas** (I= -22, -22, -22, -22, -19 y -18 respectivamente). En cuanto a **la circulación de maquinarias y operación de equipos; y transporte de materiales**, la importancia ambiental es moderada (I= -28), siempre que se encuentren en buenas condiciones de combustión los equipos, máquinas y rodados.

En caso de **contingencias** como incendios, etc., la importancia ambiental de los impactos alcanzaría un valor moderado (I= -32).

Para la etapa de **operación y mantenimiento**, la actividad referente al mantenimiento de la red tiene un impacto negativo compatible (I= -19) por tanto pueden existir excavaciones, venteos, así como circulación de maquinaria. En caso de **contingencias** asociadas entre otros a la ocurrencia de incendios, etc., la importancia ambiental de los impactos alcanza un valor moderado (I= -39).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-5 Red de distribución Mechita. Resultados. Aire.

Tabla 4.3.2-5. Red de distribución Mechita. Resultados. Aire.

Aire		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-22	-1	-2	-1	-4	-1	-2	-4	-1	-1	-1
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-22	-1	-2	-1	-4	-1	-2	-4	-1	-1	-1
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-28	-2	-4	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4
	Transporte de materiales	-28	-2	-4	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4
	Emplazamiento de la red	-22	-1	-2	-1	-4	-1	-2	-4	-1	-1	-1
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-22	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4
	Habilitación y puesta en servicio	-19	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4
	Restauración de pistas y áreas afectadas	-18	-1	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-32	-2	-4	-1	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Operación de la red											
	Mantenimiento de la red	-19	-1	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Contingencias	-39	-3	-4	-8	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1

Vegetación

La vegetación existente en el área, se compone de pasturas naturales y árboles. Los mismos, fundamentalmente, se localizan flanqueando las calles o en las entradas de las viviendas.

Debido a que el área ya se encuentra antropizada, los efectos sobre la vegetación no serán muy considerables. Sin embargo, la traza de la red puede llegar a afectar a ejemplares arbóreos si no se realizan micro-

desvíos. El nivel de impacto descenderá en la medida que, durante la **adecuación de la traza**, las obras se realicen sin remover ejemplares.

Durante la **excavación de las zanjas**, la afectación directa al suelo implicará un impacto indirecto a la vegetación existente o potencial.

La **circulación de maquinarias y vehículos** fuera de las áreas contempladas en el proyecto puede provocar la afectación de la vegetación circundante, si no existe una planificación previa de los movimientos de manobras requeridos para este tipo de emprendimientos. Lo mismo sucederá con el **transporte de materiales**. Por su parte, una inadecuada **disposición de residuos o efluentes** podría afectar indirectamente a la vegetación.

De lo anterior surge que la importancia ambiental de los impactos negativos sobre la vegetación asociados a las acciones de construcción, tienen un valor moderado para la **adecuación de la traza; y excavación de la zanja y otros movimientos de suelo** (I= -33 y -28). Se esperan impactos compatibles para las tareas de implicadas en **circulación de maquinarias y operación de equipos; transporte de materiales; y generación de residuos** (I=-24; -24; -23).

Las tareas de **restauración de áreas afectadas** tienen un impacto positivo moderado (I= +28) por cuanto promueven la liberación y limpieza de las zonas de obra y así una potencial futura revegetación.

Las **contingencias** durante la construcción que pueden afectar la vegetación se asocian con la posibilidad de algún incendio si no se toman los resguardos correspondientes, por tanto, el valor de importancia ambiental es negativo moderado (I= -40).

Durante la etapa de **operación y mantenimiento**, la vegetación será afectada de manera negativa compatible por el **mantenimiento de la red** (I= -23). En caso de **contingencias**, la flora puede verse afectada resultando una importancia ambiental moderada (I= -40).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-6 Red de distribución Mechita. Resultados. Vegetación.

Tabla 4.3.6-6. Red de distribución Mechita. Resultados. Vegetación.

Vegetación		I	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-33	-3	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-1	-1	-4
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-28	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-24	-1	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-1	-1	-2
	Transporte de materiales	-24	-1	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-1	-1	-2
	Emplazamiento de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	28	1	2	4	4	4	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-1	-1	-1
	Contingencias	-40	-2	-8	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	-24	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Mantenimiento de la red	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-1	-1	-1
	Contingencias	-40	-2	-8	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4

Fauna

Las tareas de **construcción** de la red, excavación de zanjas y otros movimientos de suelos, circulación de maquinarias, el transporte de materiales, prueba de equipos, soldaduras, prueba neumática y habilitación afectará a la fauna con los ruidos que generen esas acciones, resultando en un desplazamiento de aves, ma-

míferos pequeños y animales domésticos. Esta afectación se minimiza teniendo en cuenta que el área se encuentra modificada por tratarse de una zona urbanizada, aunque depende de las características de la especie que se trate, particularmente considerándose a los animales domésticos y a aquellas especies cavícolas y territoriales.

En el caso de la microfauna se considera que la afectación es mayor, ya que el área a ser afectada representa proporcionalmente una mayor superficie de hábitat. Por lo expuesto se considera, en líneas generales, un impacto negativo pero sin consecuencias a nivel poblacional. Se trata de un impacto zonal y temporal, ya que los distintos sonidos, así como la presencia de personal y maquinaria en los alrededores de la obra ocasionarán la huida de animales a otros sitios, aunque una vez terminadas las tareas, los impactos cesan.

Respecto a la afectación directa de individuos, considerando que el personal respetará las medidas de prohibición de caza, así como de las velocidades permitidas, no se prevén afectaciones.

De lo anterior surge que la importancia ambiental de los impactos negativos sobre la fauna asociados a las acciones de construcción, tienen un valor compatible para la **adecuación de la traza; sitio de acopio; prueba de hermeticidad; habilitación y puesta en servicio; y generación de residuos** (I= -21, -19, -23, -20 y -23 respectivamente), un valor moderado para las **acciones de excavación de la zanja y otros movimientos de suelo; circulación de maquinaria y operación de equipos; transporte de materiales** (I= -28, -27, -27); ya que es con estas acciones que la fauna se alejará y si no lo hace serán destruidas su madrigueras.

Las **contingencias** durante la construcción que pueden afectar este recurso se asocian con fauna ubicada cercana al tendido de la red, directa y especialmente con la posibilidad de algún accidente vehicular o un incendio, si no se toman los resguardos correspondientes, alcanzando un valor de I= -44.

Las tareas de **restauración de la pista** tienen un impacto positivo moderado por tanto se limpian y despejan zonas afectadas (I= +28).

Durante la **etapa de operación y mantenimiento**, la fauna será afectada de manera negativa moderada por las tareas de **mantenimiento** (I= -25) por la generación de ruidos y la presencia de vehículos, maquinaria y personal.

En caso de **contingencias**, la fauna puede verse afectada resultando una importancia ambiental moderada (I= -44). Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.2-20 Red de distribución Mechita. Resultados. Fauna.

Tabla 4.3.2-7. Red de distribución Mechita. Resultados. Fauna.

Fauna		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-21	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-2
	Sitio de acopio	-19	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-2
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-28	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-27	-1	-4	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Transporte de materiales	-27	-1	-4	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Emplazamiento de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Habilitación y puesta en servicio	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Restauración de pistas y áreas afectadas	28	1	2	4	4	4	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
	Contingencias	-37	-2	-8	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	-25	-1	-4	-1	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Mantenimiento de la red	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
	Contingencias	-44	-3	-8	-8	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1

Paisaje

En este factor, la valoración que se realiza del impacto asociado se encuentra influida por el hecho que ya el aspecto general del paisaje está antropizado y modificado por la presencia de viviendas, líneas eléctricas, poste de luz, caminos de tierra.

En este tipo de obras, la modificación del paisaje tiene carácter de permanente si bien la red y las válvulas van soterradas, se tienen en cuenta construcciones complementarias, como la cartelería o mojones. En caso de cese de actividad, si se retiran la totalidad de las instalaciones y se restauran las áreas, tal vez y luego de un lapso determinado de tiempo se logre recomponer el sitio a un estado similar al original.

Durante las diferentes tareas de construcción, la presencia de máquinas, vehículos, equipos, etc., modificarán el paisaje en forma temporal durante el tiempo que dure la obra y además se alterará por los movimientos de suelo en sí mismos.

Cuantitativamente, los impactos negativos asociados a la construcción son de importancia compatible para **adecuación de la traza; sitio de acopio; transporte de materiales; y generación de residuos** (I= -21, -19, -24 y -23 respectivamente); de importancia moderada para **excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, circulación de maquinarias y operación de equipos** (I= -28) y para **emplazamiento de la red** (I= -28), especialmente por la acumulación de impacto visual en el área.

La **restauración de pistas y áreas afectadas** tendrá una importancia positiva moderada (I= +28).

Las **contingencias** durante la construcción se consideran como negativas moderadas (I= -34).

Se considera que en la etapa de **operación y mantenimiento** solo se afectará el paisaje con importancia compatible (I= -19) durante las tareas de **mantenimiento**, por la presencia de equipos, personal y vehículos.

En caso de **contingencia**, la importancia ambiental de los impactos sobre el paisaje alcanza un valor moderado (I= -34).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-81 Red de distribución Mechita Resultados. Paisaje.

Tabla 4.3.2-8. Red de distribución Mechita. Resultados. Paisaje.

Paisaje		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Sitio de acopio	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-28	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-28	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Transporte de materiales	-24	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Emplazamiento de la red	-28	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	28	1	2	4	4	4	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
	Contingencias	-34	-2	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de la red	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-34	-2	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

Población y viviendas

Sabiendo que la red para suministro de gas se inserta dentro de la localidad de Mechita y considerando el relevamiento de campo, se puede concluir que existen viviendas tanto de uso permanente como temporario. Para casi todos los casos de viviendas construidas, se encuentran involucradas las entradas de garages, variable que seguramente se verá afectada por las obras. Tanto el personal como los pobladores permanentes y temporarios, pueden verse afectados durante las tareas de construcción por mayor cantidad de maquinarias, equipos, vehículos y personas en el área y zonas de circulación. Existirá mayor material particulado, mayores niveles sonoros, perturbación al circular peatonal y automovilístico, olores, presencia de materiales en la entrada a sus viviendas, corte temporal de alguna calle, mayor concentración de gases de combustión en el aire, etc.

La importancia ambiental de los impactos asociados a construcción de la red en la **adecuación de la traza, sitio de acopio, soldaduras y generación de residuos**, es compatible (I= -21). La importancia de las acciones **excavación de la zanja y otros movimientos de suelo; circulación de maquinarias y operación de equipos; transporte de materiales; emplazamiento de la red; prueba de hermeticidad; habilitación y puesta en servicio**; es negativa moderada (I= -30, -26, -26, -28, -26 y -26 respectivamente).

Las **contingencias**, principalmente accidentes, toman un valor severo (I= -54).

Durante la etapa de operación y mantenimiento, la **operación de la red** tendrá un impacto de nivel positivo sobre la población, ya que los habitantes del barrio se verán favorecidos por el funcionamiento de la red de distribución de gas con un valor positivo moderado (I= +36). En cuanto al **mantenimiento** de la misma, implicará impactos similares a las obras de emplazamiento, considerándose entonces como negativo compatible (I= -23).

En caso de **contingencias**, estando involucradas vidas humanas, se habla de una importancia ambiental de valor severo (I= -54).

Los resultados de ambas etapas se presentan en Tabla 4.3.2-9 Red de distribución Mechita. Resultados. Población y vivienda.

Tabla 4.3.2-9. Red de distribución Mechita. Resultados. Población y vivienda.

Población y Vivienda		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Sitio de acopio	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-30	-2	-2	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-26	-1	-4	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Transporte de materiales	-26	-1	-4	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Emplazamiento de la red	-26	-1	-4	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Prueba de hermeticidad	-28	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Habilitación y puesta en servicio	-28	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Restauración de pistas y áreas afectadas	28	1	2	4	4	4	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-54	-8	-4	-8	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	36	3	4	1	4	2	2	1	4	4	1
	Mantenimiento de la red	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
	Contingencias	-54	-8	-4	-8	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1

Generación de empleos

Las diferentes tareas conducentes a la **construcción** de la red son generadoras de aumento en la oferta de fuentes de trabajo, aunque con poco peso, tanto a nivel directo como indirecto, razón por la cual son conside-

radas como impactos positivos, aunque de carácter temporal, de incidencia leve a nivel local y, dada la dimensión de la obra, de magnitud muy baja.

En la **etapa de operación y mantenimiento** se generará un leve incremento en la demanda de horas hombre a nivel operativo, tanto para su operación como para su mantenimiento, además de incrementar las tareas operativas, aunque de manera muy leve. Se concluye así, que la importancia ambiental de los impactos asociados a todas las acciones de construcción sobre la ocupación y el empleo de la zona de influencia indirecta de la obra alcanza un valor positivo bajo ($I = +23$).

La importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de **operación y mantenimiento** para la ocupación y el empleo alcanza un valor positivo bajo ($I = +20$) aunque de magnitud inferior al anterior, ya que no se requerirá mucho personal estable para el control y funcionamiento de la red. Las **contingencias** toman un valor positivo moderado ($I = +30$).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-10 Red de distribución Mechita. Resultados. Generación de empleos.

Tabla 4.3.2-10. Red de distribución Mechita. Resultados. Generación de empleos.

Generación de empleos		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Sitio de acopio	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Transporte de materiales	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Emplazamiento de la red	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Soldaduras de uniones por electrofusión	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Prueba de hermeticidad	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Habilitación y puesta en servicio	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Restauración de pistas y áreas afectadas	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	30	1	4	8	1	1	2	1	4	1	1
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	20	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Mantenimiento de la red	20	1	1	4	1	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 la red de suministro de gas. También se incrementa la demanda de servicios conexos, como transporte, combustibles, lubricantes, tanques, materiales y equipos, retiro de residuos, servicios de consultoría y control internos, demanda de equipos de seguridad, telecomunicaciones, etc.

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 ($I = +25$).

La importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de operación y mantenimiento de esta ampliación del sistema de transporte de gas natural por cañerías, tiene peso sobre todas las actividades económicas relacionadas, especialmente en la localidad de Mechita. A su vez al ser actualmente el gas natural una de las bases más importantes de los balances energéticos y de las industrias que lo utilizan como insumo, tiene un efecto de derrame sobre toda la economía. Por esos motivos, su efecto sobre las actividades económicas se evalúa con signo positivo y nivel alto ($I = +51$).

Las **contingencias** afectan la economía con signo positivo ($I = +25$) por tanto se requieren diversos servicios, material y personal, activando determinados sectores industriales.

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-11 Red de distribución Mechita. Resultados. Actividades económicas.

Tabla 4.3.1-11. Red de distribución Mechita. Resultados. Actividades económicas.

Actividades económicas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Sitio de acopio	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Transporte de materiales	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Emplazamiento de la red	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Soldaduras de uniones por electrofusión	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Prueba de hermeticidad	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Habilitación y puesta en servicio	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Restauración de pistas y áreas afectadas	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	51	3	8	1	4	4	4	4	4	4	1
	Mantenimiento de la red	25	1	4	2	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	25	1	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, los accesos principales, calles de tierra, líneas eléctricas, alambrados, cancheros, pueden ser afectados por diversas tareas de obra, tales como la **excavación de zanjas y otros movimientos de suelos, circulación de maquinarias y operación de equipos, transporte de materiales**, etc.

Considerando las calles afectadas con el tendido de la red, algunas acciones pueden provocar su obstaculización temporal, con lo cual, sin una planificación previa de las tareas, las tareas o desplazamientos normales del área se verán perturbados.

Los postes de luz y líneas eléctricas constituyen un elemento de presencia permanente en el sector y cualquier tipo de maniobra accidental provocada desde alguna maquinaria o equipo puede provocar daños o rotura de cables con el consecuente corte del suministro de energía del lugar. Estas acciones pueden derivar también en daños o roturas que pueden derivar en conflictos con la comunidad y la empresa proveedora.

La importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de construcción, alcanza valores negativos, moderados para las acciones de **adecuación de la traza, excavación de la zanja y otros movimientos de suelo, circulación de maquinarias y operación de equipos, transporte de materiales y emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias** ($I = -26, -35, -26, -26$ y -40 respectivamente).

La importancia del impacto que la restauración de áreas afectadas tendrá sobre la infraestructura existente será positiva ($I = +25$), ya que permitirá liberar las calles y áreas afectadas nuevamente al uso habitual. Cabe mencionar las ordenanzas existentes que declaran como sitios de interés a determinadas manzanas de la localidad. Si bien no se espera afectación, en caso de contingencias se alcanzaría un valor negativo severo ($I = -53$).

Durante la **operación y mantenimiento**, las acciones de **operación** de la red tendrán un efecto positivo y moderado ($I = +44$), en tanto que en el caso de **contingencias** la infraestructura existente puede verse afectada,

resultando una importancia ambiental de valor negativo y severo ($I = -53$), dependiendo de la magnitud del hecho. Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-12 Red de distribución Mechita. Resultados. Infraestructura existente.

Tabla 4.3.2-12: Red de distribución Mechita. Resultados. Infraestructura existente.

Infraestructura existente		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-26	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-35	-2	-2	-8	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-26	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
	Transporte de materiales	-26	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
	Emplazamiento de la red	-40	-2	-2	-4	-4	-4	-2	-4	-4	-4	-4
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Restauración de pistas y áreas afectadas	34	2	2	4	4	4	2	1	4	4	1
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-53	-4	-8	-8	-1	-4	-2	-1	-4	-1	-4
Operación y Mantenimiento	Operación de la red	44	1	8	2	4	4	2	4	4	4	1
	Mantenimiento de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-53	-3	-8	-8	-1	-4	-2	-1	-4	-1	-4

Arqueología y Paleontología

Durante las tareas de construcción, especialmente en las tareas de construcción de la zanja y otros movimientos de suelos, la eventual presencia y afectación de recursos arqueológicos y/o paleontológicos se considera que tiene un impacto negativo alto, ya que se trata de recursos que una vez removidos pierden gran parte de su valor científico. Este impacto posee determinadas características:

- Es directo: porque ocurre en el mismo tiempo y lugar.
- Es discreto: porque la acción ocurre en un solo evento en el espacio-tiempo.
- Es permanente: porque el impacto ocasionado se manifiesta a lo largo del tiempo.
- Es irreversible: porque, una vez impactados, los recursos pierden una de sus características esenciales: el contexto. Los bienes recuperados fuera de su contexto no pueden proveer información relevante.

No obstante, siendo una zona de mayor alteración antrópica que la correspondiente al gasoducto y ramal se considera que la importancia ambiental de los impactos asociados a las **acciones de adecuación de la traza y excavación de la zanja y otros movimientos de suelo** sobre los recursos arqueológicos y paleontológicos de la zona de influencia directa de la obra alcanzan un valor negativo moderado ($I = -33$). Lo mismo sucede para las **contingencias** ($I = -39$).

Los resultados de ambas etapas se presentan en la Tabla 4.3.2-13 Red de distribución Mechita. Resultados. Arqueología y paleontología.

Tabla 4.3.2-13. Red de distribución Mechita. Resultados. Arqueología y paleontología.

Arqueología y Paleontología		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones	Adecuación de la traza	-33	-1	-1	-1	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-8
	Sitio de acopio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	-33	-1	-1	-1	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-8
	Circulación de maquinaria y operación de equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transporte de materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emplazamiento de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soldaduras de uniones por electrofusión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prueba de hermeticidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habilitación y puesta en servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Arqueología y Paleontología		I	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Operación y Mantenimiento	Restauración de pistas y áreas afectadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-39	-2	-1	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
	Operación de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantenimiento de la red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-39	-2	-1	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8

4.4 CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Del análisis de la matriz de impacto ambiental, cuyas matrices se incluyen a continuación, se concluye que no se manifiestan impactos cuyos valores sean severos o críticos en ninguna de las dos etapas del proyecto, a excepción de las contingencias las que, si bien se les asigna un valor alto, son de ocurrencia poco probable.

Al proyectar el tendido del gasoducto de interconexión y ramal de forma soterrada y mayormente de forma paralela a caminos existentes, y en una zona impactada, se demuestra que, de las interacciones entre los distintos componentes del sistema ambiental receptor y las actividades efectuadas, como así también las potenciales tareas para la etapa de Operación y Mantenimiento, se esperan impactos compatibles y moderados para la mayoría de las acciones.

Para el caso de la red de distribución, se considera que el proyecto interferirá con la dinámica de los pobladores en el tiempo que dure la obra, siendo esto lo más significativo. Por otra parte, los impactos se consideran moderados y compatibles. Se considera que el abastecimiento de Gas Natural a la localidad conlleva muchos beneficios para la población en su vida cotidiana y para el desarrollo de actividades económicas de distinta índole.

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 la etapa de operación y mantenimiento. Se registran los impactos positivos en el medio Socioeconómico y Cultural por la incorporación de la Red de Gas Natural para abastecimiento de la localidad.

Finalmente, se concluye en que el proyecto es ambientalmente viable.

Tabla 4.4-1. Matriz Resumen de Evaluación de Impacto Ambiental. Gasoducto de interconexión, Ramales e instalaciones complementarias .

Factores Ambientales			ACCIONES IMPACTANTES																		
			Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones														Operación y Mantenimiento			MEDIA TOTAL	
			Construcción de locación para las estaciones	Apertura de pista	Sitio de acopio	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	Circulación de maquinarias y operación de equipos	Transporte de materiales y movimiento de personal	Emplazamiento del ducto e instalaciones complementarias	Soldadura de uniones y radiografiado	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad	Habilitación, y Puesta en servicio	Restauración de pistas y áreas afectadas	Generación de residuos	Contingencias	VALOR MEDIO	Operación de ductos y estaciones	Mantenimiento de ductos y estaciones	Contingencias		VALOR MEDIO
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geoformas	-23	-27	-23	-36			-32		-21		31		-39	-21,25			-39	-39,00	
		Suelo	-33	-32	-21	-43	-27	-21	-39		-21		21	-21	-46	-25,73		-26	-46	-36,00	
		Agua Superficial	-25	-25	-21	-27	-21	-21	-25		-21		22	-21	-44	-20,82		-25	-44	-34,50	
		Agua Subterránea				-23								-37	-30			-37	-37,00		
		Aire	-22	-24		-24	-31	-31	-25	-20		-20	-24		-47	-26,8	-19	-23	-53	-31,67	
		Importancia Media Medio Físico													-24,92				-35,63	-30,28	
	Medio Biológico	Vegetación	-25	-31	-24	-34	-24	-21					32	-21	-47	-21,67		-21	-47	-34,00	
		Fauna	-31	-22	-22	-36	-29	-29	-22	-22	-25	-22	32	-22	-52	-23,23	-22	-24	-52	-32,67	
		Importancia Media Medio Biológico														-22,45				-33,33	-27,89
	Medio Socioeconómico	Paisaje	-30	-31	-23	-32	-27	-22	-29				34	-23	-45	-22,80	-28	-24	-45	-32,33	
		Población y Viviendas	-23	-25		-25	-23	-23	-25	-20		-20	22		-61	-22,30	30	-23	-61	-18,00	
		Generación de Empleos	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	32	23,69	21	21	30	24,00	
		Actividades Económicas	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28,00	48	28	28	34,67	
Infraestructura existente			-23		-23	-23	-23					22		-43	-18,83	36		-43	-3,50		
Arqueología y Paleontología		-35	-32	-32	-32									-52	-36,60			-52	-52,00		
	Importancia Media Medio Socioeconómico													-8,14				-7,86	-8		

Calificación de Impacto Ambiental

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)
-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------

Tabla 4.4-2. Matriz Resumen de Evaluación de Impacto Ambiental. Red de distribución Localidad de Mechita.

Factores Ambientales			ACCIONES IMPACTANTES																	
			Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones													Operación y Mantenimiento			MEDIA TOTAL	
			Adecuación de la traza	Sitio de acopio	Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo	Circulación de maquinaria y operación de equipos	Transporte de materiales	Emplazamiento de la red	Soldadura de uniones por electrofusión	Prueba de hermeticidad	Habilitación y puesta en servicio	Restauración de pistas y áreas afectadas	Generación de residuos	Contingencias	VALOR MEDIO	Operación de la red	Mantenimiento de la red	Contingencias		VALOR MEDIO
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geoformas	-23		-27			-25				18		-35	-18,40			-35	-35,00	
		Suelo	-23	-18	-30	-26	-26	-25				28	-23	-35	-19,78		-23	-35	-29,00	
		Agua Superficial	-19	-19	-23	-23	-19	-19				23	-19	-33	-16,78		-26	-33	-29,50	
		Agua Subterránea			-23								-32	-27,50			-32	-32,00		
		Aire	-22		-22	-28	-28	-22		-22	-19	-18		-32	-23,67		-19	-39	-29,00	
		Importancia Media Medio Físico													-21,22				-30,90	-26,06
	Medio Biológico	Vegetación	-33		-28	-24	-24					28	-23	-40	-20,57	-24	-23	-40	-29,00	
		Fauna	-21	-19	-28	-27	-27			-23	-20	28	-23	-37	-19,70	-25	-23	-44	-30,67	
		Importancia Media Medio Biológico													-20,14				-29,83	-24,98
	Medio Socioeconómico	Paisaje	-21	-19	-28	-28	-24	-28				28	-23	-34	-19,67		-19	-34	-26,50	
		Población y viviendas	-21	-21	-30	-26	-26	-26	-21	-28	-28	28	-21	-54	-22,83	36	-23	-54	-13,67	
		Generación de empleos	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	30	23,58	20	20	30	23,33	
		Actividades económicas	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25,00	51	25	25	33,67	
Infraestructura existente		-26		-35	-26	-26	-40				34		-53	-24,57	44		-53	-4,50		
Arqueología y Paleontología		-33		-33									-39	-35,00			-39	-39,00		
Importancia Media Medio Socioeconómico														-8,91				-4,44	-6,68	

Calificación de Impacto Ambiental

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)
-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------

CAPÍTULO 5 - MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 RECOMENDACIONES GENERALES

De carácter global

- Todo el personal afectado a las mismas deberá ser capacitado en los aspectos ambientales del Proyecto. Esta capacitación puede realizarse mediante cursos o charlas que aseguren el conocimiento de este PPA y de las restricciones ambientales del área del Proyecto.
- Se debe informar a los superficiarios directamente afectados, las características de la obra, 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.
- Antes del inicio de obra se debe efectuar de manera adecuada la señalización de la misma, especialmente en zonas de tránsito vehicular y/o de personas, donde además se concentra la mayor cantidad de infraestructura, como por ejemplo cruces de caminos, cruce de puente, cruce de rutas, canales, postes de luz, etc.
- Antes del inicio de las tareas se notificará a los Municipios las tareas a realizar, los sitios a afectar y el cronograma de obra. El aviso de inicio de la obra deberá ser comunicado con suficiente antelación, para que los mismos puedan organizar sus actividades.

Vegetación y Fauna

- A lo largo de la traza proyectada del ramal y del gasoducto de interconexión, y las locaciones para estaciones, particularmente en la etapa de su preparación, es aconsejable realizar esfuerzos para conservar aquella vegetación que pueda verse afectada por la obra. La mejor manera de conservar la vegetación es no transitar fuera de los caminos y no ampliar el desbroce más allá de lo estrictamente necesario.
- Se deberán cuidar las especies de gran porte, dándose cumplimiento a lo que indica la NAG 153, Punto 3.5, en cuanto a: *“Está prohibido cortar árboles cuyo diámetro supere los cincuenta (50) centímetros, medidos a 1,5 m de altura, cualquiera sea la especie que se trate”*.
- Cabe agregar que, de producirse la afectación de ejemplares de significancia ambiental asociada, pero de menor porte, ante el aviso del inspector de obra, se deberá tramitar ante la municipalidad del partido que corresponda, sea Alberti o Bragado, la implantación de un nuevo ejemplar, acorde con los requerimientos normativos locales existentes al respecto.
- Deberá prohibirse que los árboles desarrollados sean utilizados para colgar cualquier tipo de objetos, especialmente durante los períodos de descanso del personal, en la etapa de ejecución de la obra, ya que afectan la estética y son potencialmente residuos que quedarán sin disponerse adecuadamente.
- Está prohibido encender fuego en el sector de obra, dada la existencia de vegetación altamente combustible y los vientos de la zona de obra y, por consiguiente, estará vedado el corte de leñosas para tal fin.
- En caso de toparse con nidos o madrigueras durante el desarrollo de las tareas, deberá preservárselos. De no ser posible, se trasladarán los nidos o las crías encontradas a otro sitio semejante al original.
- Estará estrictamente prohibida la portación de armas y, por consiguiente, la caza de cualquier tipo de animal.

Sitio de acopio

- Respecto de la localización del Sitio de Acopio, no será necesaria la instalación de un obrador ni trailers para el desarrollo de la obra, sí un lugar para el acopio tanto de cañerías como de la maquinaria y otros insumos de la obra.
- El sitio de acopio deberá ubicarse en un sitio ya disturbado o, en caso de no ser posible, un sector con poca pendiente y lo más alejado posible de hábitats frecuentes de animales silvestres. Se debe utilizar el área

tal cual se encuentre, sin remover suelo y vegetación, apoyando los elementos sobre el estrato herbáceo existente.

- Se deberá demarcar previamente las zonas de trabajo de maquinarias a fin de minimizar el área afectada.
- Deberán instalarse carteles de señalización de entrada y salida de vehículos.
- Si bien no se prevé la presencia tanques o bidones de combustibles ni lubricantes en la zona de acopio, de encontrarse estos deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas y estar rodeados de un muro de contención, también impermeabilizado, para evitar que los posibles líquidos alcancen el suelo.
- Bajo ningún aspecto deberán desmontarse sectores de terreno natural para el acopio de cañerías.
- Una vez levantado el sitio, se deberá restaurar el lugar lo más aproximado posible al estado inicial, limpiando el lugar de todo residuo para promover la revegetación natural.

Derrames

- En todo momento se tendrán disponibles paños absorbentes de hidrocarburos y absorbentes de tipo orgánico biodegradable, para eventuales derrames (kit antiderrame).

Explosivos

- No se prevé el uso de explosivos.

Gestión de Residuos y Efluentes

- No se arrojarán a la zanja residuos de cualquier tipo o naturaleza.
- Es necesario disponer los residuos en recipientes separados, según se trate de domiciliarios, de obra o especiales (líquidos o sólidos).
- La Contratista deberá seguir toda la normativa nacional y provincial vigente, y el sistema de gestión que realiza al respecto BAGSA (Procedimiento BAG-NT-1105 Gestión Residuos) para la clasificación, recolección, tratamiento y disposición final de los residuos, en los sitios que determinen las autoridades responsables.
- Los residuos especiales, líquidos o sólidos, deberán ser gestionados por parte de la Contratista según los lineamientos que BAGSA aplica para este tipo de obra.
- Deberán instalarse baños químicos y los efluentes deberán ser gestionados por parte de la empresa que brinda el servicio, teniendo en cuenta su traslado a lugares destinados para tal fin.
- Al finalizar las jornadas de trabajo la Contratista deberá recolectar todos los residuos generados, disponerlos 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 de BAGSA.
- En caso de contar con recipientes con residuos especiales líquidos o sólidos, como aceites usados, envases de aceite, etc., deberán ser trasladados diariamente al sitio de acopio donde se almacenarán transitoriamente. Los mismos deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas, estar rodeados de un muro de contención y bajo techo, de manera de evitar y minimizar la posibilidad de derrame o vuelco sobre el suelo, lo que podría ocasionar contaminación del recurso.
- Periódicamente, durante la duración de la obra, en plazos gestionados por la Contratista con la transportista de residuos especiales, este tipo de residuos serán retirados para trasladarlos al sitio de disposición final habilitado, cumplimentando lo especificado en la normativa vigente.
- Los desechos provocados por las tareas de soldaduras deben tener una disposición final apropiada gestionada por la Contratista, siendo necesario seguir los lineamientos mínimos establecidos por BAGSA, en cuanto al manejo de los mismos.

Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

- El personal afectado a la obra debe seguir los lineamientos mínimos establecidos en el Manual de Procedimientos Ambientales de BAGSA, el que incluye un procedimiento específico referido al rescate de res-

tos arqueológicos y paleontológicos (BAG-NT-1106 Rescate de Restos Arqueológicos y Paleontológicos), debiéndose referenciar en las charlas de capacitación a efectuar al personal de la empresa, los diferentes aspectos relacionados con el rescate de restos arqueológicos y paleontológicos y su importancia.

- 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.
- Para la etapa de Construcción, ante el hallazgo de restos arqueológicos deberán detenerse inmediatamente las tareas y, el Jefe de Obra, deberá dar aviso al Responsable Ambiental de la Empresa y a la Autoridad de Aplicación provincial.
- 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 un nuevo sitio de acopio del que ya se encuentra determinado, se prevé recomendar el cambio de localización.

5.2 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA GASODUCTO, RAMAL E INSTALACIONES

Construcción de locación para las Estaciones

- Durante la construcción de las locaciones para las 3 estaciones, se evitará el movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias a las geoformas, suelo, vegetación, cosechas, ganado, fauna silvestre e infraestructura existente.
- En las tareas de relleno, no se deberán obstruir canales de drenajes naturales a fin de no provocar endiamicientos en la zona de obra.

Apertura de pista y Nivelación

- Es necesario que los trabajos estén limitados al espacio definido para la traza y evitar la ejecución de obras no planificadas de antemano, como podría ser la apertura de caminos secundarios.
- La nivelación consiste en una adecuada preparación de la traza, de manera tal que los equipos (encargados de la excavación de la zanja, transporte de las cañerías y aquellos encargados de su preparación y posterior enterramiento) puedan circular con seguridad y sin necesidad de impactar sobre los terrenos aledaños. En los trabajos de nivelación que sea estrictamente necesario realizar, se deberá evitar en todo momento que se afecten los terrenos circundantes.

Excavación

- Los suelos de la región presentan horizontes edáficos, por lo que, de ser posible, se deberá practicar la selección edáfica durante la excavación de la zanja. Esta selección será realizada en los sitios donde pueda reconocerse una separación del horizonte húmico superficial. La selección edáfica consiste en la separación del horizonte superficial húmico del resto de los horizontes que también forman parte del suelo producto de la excavación, tratando de evitar que ambos se mezclen y pueda realizarse el relleno siguiendo la secuencia original del mismo.
- Es necesario que, durante las tareas de excavación, se tenga un permanente y especial cuidado con las instalaciones existentes a lo largo de la traza del ducto.
- El material sobrante de la excavación de la zanja es conveniente disponerlo en sitios de los cuales pueda ser extraído posteriormente para darle un uso, evitando que quede acumulado en los alrededores de la traza, donde el drenaje de las aguas pluviales puede verse obstruido por dicho material.
- Las zanjas deberán permanecer abiertas el menor tiempo posible (no pudiendo exceder en ningún caso los 10 días), evitando realizar zanjeos que se adelanten mucho en el tiempo con respecto al momento de la instalación de la cañería. Esto evitará el desmoronamiento de la misma, que pueden implicar nuevos trabajos y

mayor afectación al suelo, el riesgo de accidentes por caída de personas y/o animales, la depositación de residuos en la zanja y la posible afectación de la napa freática.

Circulación de vehículos, operación de maquinaria y desfile de tuberías

- Se debe 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 rurales existentes. De esta manera, se evitará afectar las áreas aledañas a la zona de obra.
- El tendido de tuberías puede alterar momentáneamente la vida cotidiana de los pobladores o ganado, sobre todo si éstas se ubican a lo largo de las trazas por un tiempo prolongado, impidiendo el normal paso de vehículos y personas.
- 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 de uniones y radiografiado, 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 gestionada por la Contratista, siendo necesario seguir los lineamientos mínimos establecidos por BAGSA, en cuanto al manejo de los mismos.
- En los cruces de caminos (especialmente la RN5) 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.
- Los sitios de obra que crucen caminos deberán estar señalizados con carteles de aviso de peligro.

Relleno

- Se recomienda efectuar el relleno de la zanja respetando la selección edáfica realizada durante su excavación (en caso que ello hubiera sido posible), coronando el relleno con el suelo superficial extraído en su momento.
- No se deben arrojar en la zanja materiales de desecho de la obra. Es conveniente utilizar el material sobrante para el afirmado de caminos, evitando que quede acumulado en las cercanías de la picada.
- Se debe compactar la zanja para evitar hundimientos por asentamientos diferenciales del relleno, principalmente en sitios anegadizos. En estos casos deberá aplicarse la metodología contemplada en el Procedimiento BAGSA es BAG-NT-1103 Cruces húmedos y BAG-NT-1101 Excavación, zanjeo y tapada.

Pruebas

- El agua a utilizar para la prueba hidráulica se reutilizará en los distintos tramos.
- 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.
- Solo 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 (Procedimiento BAG-NT-1104 Gestión Prueba hidráulica).

Limpieza y Restauración

- Comenzar las tareas de limpieza inmediatamente después del relleno de las zanjas.
- Las áreas afectadas por movimientos de suelo deberán ser convenientemente compactadas.
- Verificar que los asentamientos naturales del terreno o procesos erosivos no hayan producido el destape de la cañería.

- 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.
- La traza debe quedar despejada de obstáculos para futuras y eventuales intervenciones a la cañería.
- Señalizar debidamente la presencia del ducto en el terreno, en especial en los cruces de caminos, puente y RN5.
- Si bien no se prevé la apertura de caminos, de ser necesario la apertura de algún tramo por más pequeño que sea, este debe cerrarse y dejar el sitio en condiciones lo más aproximadas a las originales, salvo que el/los superficiario/s lo requieran para su uso.
- Se alambrarán perimetralmente las locaciones correspondientes a las ERP's y EMED.

5.3 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Adecuación de la traza

- El ancho del terreno utilizado para la realización de la obra debe ser el mínimo, tratando de evitar en todo momento excederse innecesariamente. La tapada y ancho de zanja en veredas y calzadas deberán ajustarse a lo indicado y sugerido en la tabla 13 de la NAG 140 (también mostrada en el EIA).
- La presencia de infraestructura existente cercana a la traza requiere del correspondiente pedido de interferencias con una planificación óptima de las obras, a fin de evitar daños en las mismas.
- En los sectores donde el tendido de la cañería y el sector existente entre la línea de edificación y el margen de la "vereda" no se encuentran nivelados respecto a la calle se deberá considerar que la profundidad de la zanja sea lo suficientemente amplia a fin de garantizar no destapar la cañería al momento de nivelar la nueva vereda. En estos casos la profundidad de la zanja deberá ser tal que garantice las tapadas exigidas por la normativa vigente (NAG 140).

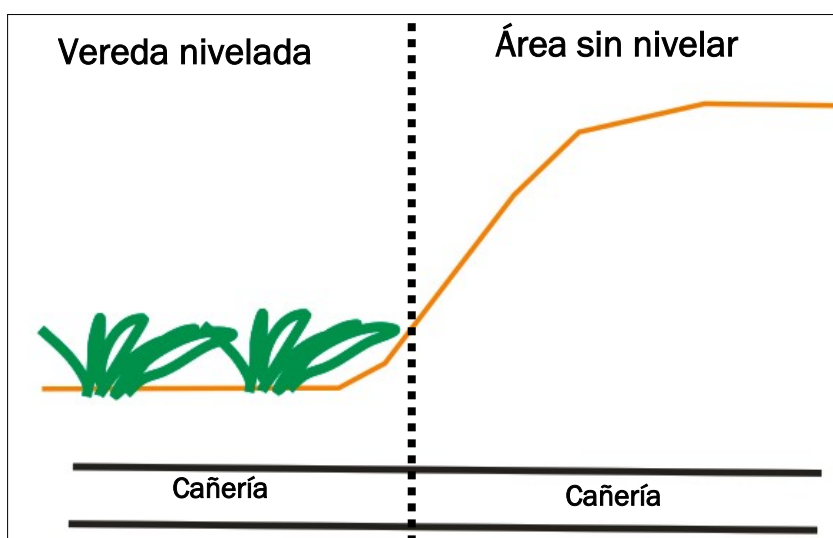


Figura 5.3-1. Esquema del Perfil de indicación de mantenimiento de profundidad de zanja.

- Para veredas y calzadas de tierra, el constructor debe tramitar y obtener de la autoridad competente el estudio de niveles que exista para la zona de trabajo u otro tipo de información fehaciente que permita instalar la tubería con la tapada reglamentaria.
- La distancia desde la cañería a la línea municipal será de entre 1,50 m y 3,00 m. Si por impedimentos técnicos insalvables o de otra naturaleza fuera necesario alterar estas medidas, se requerirá la aprobación de la inspección de obra, como excepción, alterar estas distancias o permitir la ubicación de la cañería en la calzada (NAG 140).
- La cañería deberá colocarse paralela a la línea municipal incluso en las ochavas.

- Debido a la presencia de varios árboles en las calzadas, se deberán realizar microdesvíos de la traza, de manera de no afectarlos teniendo cuidado con sus raíces.

Excavación y Relleno

- Es necesario que, durante las tareas de excavación, se tenga un permanente y especial cuidado con las instalaciones existentes a lo largo de la traza de la red.
- Tener en cuenta la vegetación presente al momento de las excavaciones, intentando afectar la menor cantidad posible de ejemplares y avisando al frentista afectado.
- En caso de excavar en zonas con suelos que presenten horizonte orgánico superficial, de ser posible, se deberá practicar la selección edáfica durante la excavación de la zanja.
- En el caso de haberse podido realizar la selección edáfica el relleno de la zanja se realizará respetando la secuencia edáfica original.
- El material sobrante de la excavación de la zanja es conveniente disponerlo en sitios de los cuales pueda ser extraído posteriormente para darle un uso, evitando que quede acumulado en los alrededores, pudiendo perturbar a los pobladores.
- La rotura de pavimento no se debe anticipar más de tres días al zanjeo, si se permite la circulación de vehículo, de no ser así, no se debe anticipar más de un día.
- Las zanjas no deben quedar abiertas más de un día (NAG 140).

Circulación de vehículos, operación de maquinaria y desfile de tuberías

- El tendido de tuberías puede alterar la vida cotidiana de los pobladores, sobre todo si éstas se ubican a lo largo de las trazas por un tiempo prolongado, impidiendo el normal paso de vehículos y personas. Por este motivo se deberán dejar siempre pasos para el circular peatonal y vehicular, especialmente en los accesos a las viviendas y a las cocheras.
- Se deberá de evitar que los camiones de transporte de caños circulen fuera de los caminos que se utilicen como accesos.
- 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.

Prueba neumática

- Antes de la puesta en servicio de la red, se debe tener la certeza de que la tubería se encuentra en perfectas condiciones de operatividad. Para ello, se debe realizar la prueba de hermeticidad que se realiza con aire a presión de 6 bares utilizando un compresor de aire. La ubicación del mismo se realizará lo más lejano posible de las viviendas, avisando a los pobladores más cercanos sobre el momento de su uso y la duración, debido al nivel sonoro que implica.

Limpieza y Restauración

- Comenzar las tareas de limpieza inmediatamente después del relleno de las zanjas.
- Restaurar las veredas y calzadas llevándolas lo más próximas a su situación original.
- Una vez concluida la etapa de construcción de la red, en el caso de que las veredas sean vegetadas, es aconsejable restaurar -lo más posible las condiciones originales.
- En caso de ser necesario se repondrán los ejemplares de vegetación afectados, contando con el aval del frentista afectado.
- Las áreas afectadas por movimientos de suelo deberán ser convenientemente compactadas, de manera que el asentamiento natural vaya nivelando el terreno.

- Recolectar todo residuo, así como sanear el suelo de haber sido manchado con combustibles, grasas y aceites en general, etc., dándoles un destino final seguro.
- Señalizar debidamente la presencia de la red.

5.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Complementando las recomendaciones enunciativas del punto anterior a continuación se establecen medidas tendientes a evitar, reducir o corregir la intensidad de los impactos determinados en el Estudio de Impacto Ambiental. Estas medidas 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 espera poder controlar como consecuencia de la implementación del PPA.

Correctivas: se formulan para reducir la magnitud de los impactos ambientales negativos inevitables, es decir aquellos de ocurrencia cierta durante las etapas de construcción u operación. 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	
APERTURA DE PISTA Y CAMINOS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación del relieve. • Decapitación y compactación del suelo. • Afectación de la vegetación. • Interferencias con las actividades de los pobladores. • Contingencias.
2. Acciones	Apertura de pista.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza (gasoducto, ramal y red de distribución).
4. Tipo	Preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • La Contratista deberá contar antes del inicio de obra con la documentación que identifica y que precisa la ubicación de interferencias. • Controlar que la nivelación y el desbroce de la picada previo a las obras, no se realice más allá de los límites preestablecidos. • No abrir caminos nuevos a menos que sea estrictamente necesario. • Verificar que no sea extraído material vegetal de manera innecesaria. 	
6. Bibliografía de referencia	NAG 153.
7. Duración	Mientras dure la obra.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Municipios. • Vialidad Nacional. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 2	
CIRCULACIÓN Y OPERACIÓN DE VEHÍCULOS, MAQUINARIAS Y EQUIPOS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Decapitación y compactación del suelo. • Modificación de relieve. • Suspensión de partículas que afectan la calidad del aire. • Ahuyentamiento de la fauna. • Contaminación por gases de combustión. • Contaminación por derrames menores de combustibles o fluidos. • Alteración del paisaje por la presencia de equipos circulando y operando en la zona. • Alteración de la vida cotidiana de los pobladores. Alteración de la calidad del aire. • Alteración puntual y fugaz en el paisaje por el acopio del material extraído. • Alteración de la seguridad del personal. • Contingencias.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Sitio de acopio. • Circulación y operación de maquinarias y equipos. • Transporte de materiales y equipos. • Excavación de la zanja. • Emplazamiento y tapada del ducto. • Restauración de áreas afectadas, retiro de instalaciones y limpieza. • Tareas de Mantenimiento.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza (gasoducto, ramal y red), sitio de acopio y estaciones.
4. Tipo	Preventiva y Correctiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • La velocidad de circulación de los vehículos en área de trabajo será a paso de hombre (20 km/h). • Observar las superficies de suelo afectado (decapitado y compactado), para corroborar si se transita fuera de los límites de caminos y traza destinadas a la circulación de vehículos y maquinarias. • En casos de presencia extrema de partículas en suspensión, controlar el cumplimiento de las tareas de riego con agua de los caminos de acceso a la obra. • Verificar planillas de mantenimiento de equipos y vehículos. • Mantener vehículos y maquinarias encendidos solo el tiempo necesario. • Limitar debidamente las áreas de trabajo con cintas de seguridad o resguardo similar. • Controlar el cumplimiento de los tiempos estipulados para cada tarea dentro del cronograma de actividades de la misma. • 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	NAG 153.
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra y en tareas de mantenimiento.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 3 CARTELERÍA	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto visual y probabilidad de accidentes. • Contingencias con pobladores. • Contingencias con infraestructura existente. • Accidentes vehiculares. • Accidentes del personal de obra.
2. Acciones	Desarrollo de la obra.
3. Áreas de aplicación	Toda el AID, fundamentalmente en el frente de obra y cruces de caminos.
4. Tipo	Preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá colocar la señalización temporaria adecuada ante la presencia de interferencias. • En los lugares donde exista tránsito vehicular o peatonal, se deberán instalar vallados y señalizar mediante carteles de advertencia y luminarias de balizamiento la presencia de tramos de zanja o excavaciones que hubieran quedado descubiertas. • Las áreas de trabajo que resulten con un rango de ruido de 85 dBA o más serán identificadas y documentadas. • Verificar la señalización adecuada del sitio de acopio. • Controlar la existencia de cartelera de velocidad máxima. • De ser necesario realizar desvíos en los caminos rurales, señalizarlos asegurando la circulación por los caminos alternativos seleccionados, evitando el aplastamiento de vegetación. • Controlar que la cantidad de carteles sea la necesaria, debido a que modifican el paisaje y a la posibilidad de accidentes que trae aparejada la lectura de excesiva cantidad de carteles. 	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Etapa de construcción.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente.

MEDIDA TÉCNICA N° 4 SITIO DE ACOPIO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo. • Afectación de la vegetación. • Alteración del paisaje por la presencia de equipos y materiales acopiados.
2. Acciones	Operación del sitio de acopio.
3. Áreas de aplicación	Sitio de acopio.
4. Tipo	Preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que no se desbroce para la conformación del sitio de acopio seleccionando un sitio sin pendientes y con poca cobertura vegetal. • Controlar que no se acopie material fuera del sitio de acopio. • Verificar la existencia de membranas impermeables de existir recipientes de aceites y lubricantes en el sitio de acopio. • Verificar la señalización adecuada del sitio de acopio. 	
6. Bibliografía de referencia	--
7. Duración	Etapas de construcción.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Municipios. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 5	
INSTALACIÓN DE ESTACIONES DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación del relieve. • Compactación del suelo. • Afectación a la vegetación. • Alteración del paisaje.
2. Acciones	Construcción de instalaciones complementarias.
3. Áreas de aplicación	ERPs y EMED.
4. Tipo	Preventiva y Correctiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el tamaño previsto para las instalaciones complementarias no se exceda de los límites preestablecidos. • Verificar que se cumplan las debidas distancias de seguridad establecidas en la normativa. 	
6. Bibliografía de referencia	NAG 148.
7. Duración	Etapas de construcción.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 6	
PRECAUCIONES Y MEDIDAS ANTE DERRAMES	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación de suelo, vegetación y/o agua por derrames de combustibles o fluidos.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Circulación y operación de maquinarias y equipos. • Sitio de acopio. • Operación y Mantenimiento de las nuevas instalaciones. • Operación de maquinarias y equipos. • Contingencias.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza del gasoducto de interconexión, ramal, red, predios de estaciones y sitio de acopio.
4. Tipo	Preventiva y Correctiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • 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. • No realizar cambios de aceites y lubricantes en zona de obra, y de ser estrictamente necesario, realizarlo lejos de los cursos de agua existentes. • Remediar la zona inmediatamente y tratar la sustancia contaminante como residuo peligroso, en caso de producirse un eventual derrame. 	
6. Bibliografía de referencia	---
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 7 MINIMIZACIÓN DE RUIDOS		
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none">• Aumento del nivel sonoro.• Ahuyentamiento de fauna terrestre y avifauna por aumento del nivel sonoro.• Perturbación a pobladores por ruidos.	
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none">• Sitio de acopio.• Construcción de Estaciones.• Circulación y operación de maquinarias y equipos.• Prueba neumática.• Venteos.	
3. Áreas de aplicación	Toda la traza del gasoducto de interconexión, ramal, red, predios de estaciones y sitio de acopio.	
4. Tipo	Preventiva y Correctiva.	
5. Descripción técnica		
<ul style="list-style-type: none">• Salvaguardar la capacidad auditiva de los empleados y operarios.• 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.• Brindar los elementos de protección auditiva a los trabajadores expuestos a altos niveles sonoros.• Verificar la existencia de silenciadores en motores para minimizar la generación de ruidos.• Realizar estudios de niveles sonoros, en caso de ser necesario.• Las áreas de trabajo que resulten con un rango de ruido de 85 dBA o más serán identificadas y documentadas.• Se implementará un programa de mantenimiento y revisión mecánica de los motores.• De realizar venteos en zona poblada, alertar a la población.• Ubicar el compresor para la prueba neumática en un sitio que genere la menor perturbación posible a los pobladores.		
6. Bibliografía de referencia	Ley N° 19.587 y Norma IRAM 4062.	
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra.	
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none">• Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.• ENARGAS.	
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida		Semanalmente.

MEDIDA TÉCNICA N° 8	
MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA VEGETACIÓN	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la vegetación. • Aplastamiento de la cobertura vegetal. • Remoción de ejemplares arbóreos.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Sitio de acopio. • Apertura de pista. • Excavación de la zanja. • Locaciones de estaciones. • Circulación vehicular. • Soldaduras.
3. Áreas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la traza del gasoducto de interconexión, ramal, red. • Predios de estaciones. • Sitio de acopio.
4. Tipo	Preventiva y Correctiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • El despeje y desbroce de la vegetación existente debe limitarse al ancho establecido y a lo estrictamente necesario. • Siempre se intentará realizar el aplastamiento de vegetación antes que la remoción total. • Evitar construir caminos de acceso nuevos utilizando los caminos existentes. • Remover la capa vegetal superior hasta la profundidad en la cual se produce un marcado cambio de color, donde está presente la capa vegetal más profunda. • Preservar el material orgánico de la superficie. • Se debe controlar cualquier fuente capaz de producir incendios de la vegetación adyacente a los trabajos. • No utilizar herbicidas ni pesticidas. • De ser necesario realizar desvíos en los caminos rurales, señalizarlos asegurando la circulación por los caminos alternativos seleccionados, evitando el aplastamiento de vegetación. • El ancho de la pista o picada se definirá de acuerdo a la Tabla de anchos permitidos (NAG 153/06), de forma tal que se minimice la perturbación del paisaje, y que provea del espacio suficiente para separar los volúmenes excavados y de los subsuelos, y para maniobras del equipo minimizando la perturbación de la superficie y la pérdida de la vegetación. • Se deberán cuidar las especies de gran porte, dándose cumplimiento a lo que indica la NAG 153, Punto 3.5, en cuanto a: "Está prohibido cortar árboles cuyo diámetro supere los cincuenta (50) centímetros, medidos a 1,5 m de altura, cualquiera sea la especie que se trate". • Debido a la presencia de varios árboles en las calzadas junto a la red, se deberán realizar microdesvíos de la traza, de manera de no afectarlos, teniendo cuidado con sus raíces. 	
6. Bibliografía de referencia	NAG 153.
7. Duración	Mientras dure la ejecución de la obra.
8. Organismos de referencia	ENARGAS.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 9 GESTIÓN DE MATERIAL REMOVIDO, RESIDUOS Y EFLUENTES	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del suelo y la vegetación. • 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. • Generación de olores. • Perturbación a los pobladores.
2. Acciones	Todas las acciones de obra.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza (gasoducto, ramal y red), predios de estaciones y sitio de acopio.
4. Tipo	Preventiva y Correctiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Los materiales extraídos de la zanja se deben disponer a una distancia no menor a 100 cm del borde de la misma. • Registrar los incumplimientos respecto a la gestión de residuos, identificando la causa del mismo y las medidas preventivas para evitar la repetición del hecho. • Los restos de los materiales de construcción (chatarra, maderas, retazos de tuberías, envases, etc.), que no puedan ser reutilizados durante las obras, serán almacenados hasta su retiro. • El suelo sobrante de las excavaciones podrá ser utilizado como relleno • Los residuos vegetales blandos podrán almacenarse para integrarse posteriormente al suelo orgánico. • Estará prohibida la quema total o parcial de cualquier tipo de residuo. • Los restos y sobras del desmalezado que no se utilicen para recomposición del suelo se ubicará en montones apropiados para su carga y retiro de la obra a sitios previamente acordados con el municipio más cercano. • Los residuos generados serán separados según categorías, a fin de seleccionar la técnica de manejo adecuada para cada tipo. • Todos los residuos deberán ser dispuestos en recipientes metálicos o plásticos identificados por colores y leyendas. • Cada recipiente deberá contener el tipo de residuo para el cual se encuentra codificado según el color. • Los lugares designados para el almacenamiento temporal estarán diseñados siguiendo las normas especificadas en la legislación vigente. Estos sitios estarán claramente delimitados e identificados y con el cartel correspondiente dependiendo de la clase de residuo almacenado. • Se podrán colocar membranas impermeables bajo contenedores donde sea necesario controlar y prevenir afectaciones. • El almacenamiento se efectuará en lugares accesibles, despejados, señalizados, restringidos a la población, de fácil limpieza y protegidos de lluvia y viento. • El transporte se realizará evitando la caída de objetos y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final. • El transporte de los residuos será realizado por vehículos especialmente diseñados o adaptados para tal uso. • La disposición final se llevará a cabo en el/los sitios autorizados. • Las películas usadas en el radiografiado se almacenarán en recipiente especial para residuos radioactivos y el proveedor gestionará su transporte y disposición final como residuo radioactivo. 	
Efluentes Cloacales <ul style="list-style-type: none"> • Se contará con baños químicos. La cantidad de baños se definirá acorde a la cantidad de personal en obra, tal como indica el Decreto N° 911/96 de la Ley N° 19.587. • Los efluentes líquidos serán gestionados por la empresa que brinde el servicio de baños químicos. No se prevé realizar descarga de líquidos cloacales. • Los proveedores de los baños químicos mantendrán el buen estado de sus instalaciones y realizarán controles y mantenimiento periódico. 	

MEDIDA TÉCNICA N° 9		
GESTIÓN DE MATERIAL REMOVIDO, RESIDUOS Y EFLUENTES		
6. Bibliografía de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • NAG 153. • Ley de Residuos Especiales de la provincia de Buenos Aires. • Ley 25.612 Residuos industriales. • Ley 24.051 Residuos Peligrosos. • Decreto N° 911/96 de la Ley N° 19.587. • Ley 25.916 Nacional de Residuos domiciliarios. • Ley 11.720 de la provincia de Buenos Aires. • Ley 13.593 de la provincia de Buenos Aires. 	
7. Duración	Mientras se desarrollan las tareas de construcción.	
8. Organismos de referencia	--	
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.	

MEDIDA TÉCNICA N° 10 DESFILE DE CAÑERÍAS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación temporal del paisaje. • Riesgos para los pobladores. • Perturbación de la circulación peatonal y vehicular.
2. Acciones	Tendido y desfile del ducto.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza (gasoducto, ramal y red).
4. Tipo	Correctiva y preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Controlar cronograma de obra. • Asegurar pasos para los pobladores, el ganado y los vehículos cada determinada cantidad de metros. • No interrumpir el acceso de los vehículos a sus viviendas. 	
6. Bibliografía de referencia	---
7. Duración	Mientras se realice la ejecución de la obra.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente.

MEDIDA TÉCNICA N° 11 SOLDADURA y RADIOGRAFIADO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> Incendio de la vegetación. Riesgos para la población y la fauna.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> Soldadura y radiografiado. Construcción y mantenimiento.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza del gasoducto de interconexión, ramal, predios de estaciones y sitio de acopio.
4. Tipo	Preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> Se concentrarán en un solo frente las acciones de soldadura. Se delimitará y señalizará el área impidiendo que dentro de las distancias de seguridad solo se encuentre personal habilitado con protección adecuada para la tarea de soldadura y para la tarea de radiografiado. 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. Verificar la existencia de matafuegos y palas en el área durante las tareas. El personal contará con caretas para protección facial y ocular y guantes además del resto de los EPP generales. El proveedor del revelado de las películas deberá estar habilitado como generador y/o transportistas a fin de disponer de los residuos generados. Las máquinas de soldar se colocarán sobre superficies impermeables para contener posibles pérdidas de lubricantes. Las operaciones de soldaduras en campo se suspenderán solo en aquellos casos en que las condiciones climáticas afecten la calidad de las soldaduras, como ser lluvias torrenciales o vientos. 	
6. Bibliografía de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Decreto N° 911/96. NAG 105. NAG 100. API 1104 - Standard for welding pipelines and related facilities. Norma AR 7.9.1 Operación de gammagrafía industrial autoridad regulatorio nuclear.
7. Duración	Mientras se realice el trabajo.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. ENARGAS. Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 12 EXCAVACIÓN, RELLENO Y TAPADA	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de relieve. • Cambios en el drenaje y escurrimiento. • Pérdida de los horizontes del suelo. • Afectación de las aguas superficiales. • Afectación de calidad de suelo. • Afectación del horizonte edáfico.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación de la zanja. • Emplazamiento y tapada.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza del ramal, red de distribución y gasoducto de interconexión.
4. Tipo	Preventiva y Correctiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que no se realicen innecesarias modificaciones topográficas del terreno. • En caso de lluvias, controlar el agua acumulada en las zanjas. 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 100 cm del borde de la misma. • Ubicar los materiales de desecho de tal manera que no interfieran con el drenaje natural. Remover inmediatamente las obstrucciones de los patrones naturales de drenaje. • Evitar cualquier tipo de bloqueo de canales con el material de nivelación; minimizándose, a su vez, la perturbación de drenajes naturales. • En caso que la napa freática se encuentre dentro de los niveles de zanjeo, se deberá considerar este importante aspecto, debiendo prever bombas de achique. • En los lugares donde exista tránsito vehicular o peatonal, se deberán instalar vallados y señalizar mediante carteles de advertencia y luminarias de balizamiento la presencia de tramos de zanja o excavaciones que hubieran quedado descubiertas. • 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. • Verificar que no se mezcle el suelo con el resto del material excavado. • Para los casos en que el ramal cruza caminos, el relleno de la zanja se efectuará en capas sucesivas compactadas de 0,20 m de espesor. Una vez terminada la tapada de la cañería, se observará que el relleno esté convenientemente compactado. La zona de tránsito será reconstruida a su condición original. • El material de relleno pobremente compactado o una corona excesiva puede provocar problemas en el drenaje. Compactar el desecho y coronar por encima de la zanja, para que se asiente. Nivelar el exceso de desecho sobre el área despejada para crear un montículo, el cual no debe ser muy elevado. • Realizar el bajado de las tuberías a la zanja tan pronto como sea posible y proceder al inmediato tapado. No dejar zanjas abiertas. La zanja debe permanecer abierta el menor tiempo posible, el que no deberá superar los 10 días. De ser necesaria la no tapada, se procederá a su correcta señalización y vallado para evitar la caída de animales y problemas a la población y al personal. • Una vez finalizada la obra, reconstituir las zonas aledañas lo más aproximado posible a su condición original. 	
6. Bibliografía de referencia	NAG 100. NAG 153.
7. Duración	Tareas de excavación, relleno y tapada.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 13 RESTAURACIÓN	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Modificación del relieve.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Emplazamiento y tapada del ducto. • Restauración.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza (gasoducto, ramal y red).
4. Tipo	Correctiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de la restauración final del área consiste en ejecutar las tareas necesarias para recuperar las áreas afectadas por los tendidos a las condiciones más próximas a las originales. • Se retirarán todos los residuos que hayan quedado en los frentes de obra. • Se retirarán todos los restos de materiales y elementos de obra que hayan quedado en las zonas de trabajo • Se retirará la cartelería existente que no siga siendo necesaria. • Se restaurará la topografía original del terreno, rellenando y nivelando el área del zanjeo y tendido de cañería, • Se restaurarán los caminos que hubieran sido dañados en el desarrollo de la obra. • Se escarificarán la mayor cantidad de áreas posibles, para potenciar su revegetación natural. • En el caso de que se haya afectado la infraestructura existente (caminos, alambrados, tranqueras, postes de tendidos eléctricos) se deberán realizar las tareas correspondientes a su restitución. 	
6. Bibliografía de referencia	---
7. Duración	Con inicio inmediatamente posterior a la construcción y finalizando antes de la habilitación.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Municipios. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 14 VENTEO y VERIFICACIÓN DE VÁLVULAS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración temporal y puntual de la calidad del aire. • Perturbación a la población.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Habilitación y conexiones. • Contingencias.
3. Áreas de aplicación	Sitio de venteo.
4. Tipo	Correctiva y Preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el estado de las instalaciones y sus válvulas de seguridad. • Antes de ventear el ramal se deberá asegurar el efectivo aislamiento del mismo con respecto al resto de la instalación de manera de evitar fugas innecesarias de gas. • Se ubicará el dispositivo de venteo de manera tal que desvíe el gas y el medio de prueba lejos de cualquier conductor eléctrico. • Durante estas acciones se chequeará la disponibilidad de extintores de incendio, respiradores, protectores auditivos, detectores de gas combustible, indicadores de deficiencia de oxígeno y otros equipos de prevención en la zona de trabajo. • Se programarán y ubicarán adecuadamente los sitios de purgas para reducir las objeciones públicas al ruido generado. • Se fijarán letreros de advertencia. • Se recorrerá el sitio de venteo antes del mismo para evitar la cercanía de personas ajenas a la obra. • Se utilizará un explosímetro para asegurar que no quede mezcla explosiva después del purgado. 	
6. Bibliografía de referencia	NAG 100 y NAG 140.
7. Duración	Durante la habilitación, y las tareas de prueba y puesta en servicio de las instalaciones.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Ministerio de Ambiente de provincia de Buenos Aires. • Municipios.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	En función del cronograma.

MEDIDA TÉCNICA N° 15 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL		
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none">• Accidentes de los operarios.• Desvíos del PGA.	
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de la obra.• Contingencias.• Mantenimiento.	
3. Áreas de aplicación	Toda la obra.	
4. Tipo	Preventiva.	
5. Descripción técnica		
<ul style="list-style-type: none">• Realizar la capacitación del personal y operarios en temas relacionados con la protección del Medio Ambiente y los riesgos asociados a las tareas que cada sector realiza.• Incluir entre los temas de capacitación el Plan de Contingencia Ambientales.		
6. Bibliografía de referencia	Manual de Procedimientos Ambientales (MPA) - Sección I.	
7. Duración	Antes del inicio de los trabajos.	
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none">• ENARGAS.• Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.	
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida		Periódicamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 16	
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 la obra.
3. Áreas de aplicación	Localidad de Mechita.
4. Tipo	Preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> 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	Mientras se realicen los trabajos de construcción y mantenimiento.
8. Organismos de referencia	--
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Semanalmente.

MEDIDA TÉCNICA N° 17 MANEJO DE AGUA DE PRUEBA HIDRÁULICA	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> Erosión. Elevado consumo de agua. Aporte de elementos al suelo.
2. Acciones	Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad.
3. Áreas de aplicación	En sitio de vuelco de agua.
4. Tipo	Preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> Se cumplirá con lo establecido en la Norma NAG 100 y NAG 124. Se registrará la fuente y caudal de agua que se utilizará para las pruebas del ducto. Se pedirá permiso a alguna de las municipalidades en caso de extraer el agua de la red pública y a la Autoridad del Agua en caso de utilizar algún cuerpo de agua superficial. De ser posible reutilizar el agua en los distintos tramos de manera de minimizar el volumen total utilizado. Una vez efectuada la prueba hidráulica deberá realizarse una muestra y análisis para determinar su calidad final previo a vuelco. Dependiendo del resultado, se optarán por los distintos puntos de vuelcos. Previo al vuelco, se deberán gestionar los permisos correspondientes dependiendo el lugar a realizar el mismo. En caso de tener que volcar el agua en el terreno deberá ser como riego, evitando la erosión de las superficies de vuelco y evitando el encauzamiento. Solo 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. El secado de las cañerías con aire, se realizará con una empresa habilitada. 	
6. Bibliografía de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento BAG-NT-1104 Gestión Prueba hidráulica. NAG 124. NAG 100.
7. Duración	Durante la prueba hidráulica y durante el vuelco del agua utilizada.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> ENARGAS. Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. Municipios.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Única.

MEDIDA TÉCNICA N° 18	
MINIMIZACIÓN EN LA ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración temporal y puntual de la calidad del aire. • Generación de olores.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Circulación vehicular. • Operación de equipos. • Soldaduras. • Pruebas. • Venteos. • Contingencias.
3. Áreas de aplicación	Toda la traza de ramal, red, estaciones y sitio de acopio.
4. Tipo	Correctiva y Preventiva.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Las tareas de vuelco y traslado a destino de tierra y escombros se realizarán cuidando de provocar la menor cantidad de polvo que sea posible. • Mantener el área libre de escombros con el fin de minimizar las concentraciones de partículas totales suspendidas. • Los caminos de carga, durante el transporte de material suelto durante días de viento, deberá poseer su lona respectiva. • Se deberán regar las áreas de trabajo polvorientas. • Evitar la acumulación de residuos para disminuir los olores desagradables que pudieran ocasionar. • Mantener el área libre de escombros con el fin de minimizar las concentraciones de partículas totales suspendidas. • Liberar al aire la menor cantidad de gases que sea posible al realizar el venteo de las cañerías. 	
6. Bibliografía de referencia	NAG 153. NAG 100.
7. Duración	Durante la obra.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.
9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Diariamente.

MEDIDA TÉCNICA N° 19 PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA	
1. Impactos a corregir o prevenir	Alteración de la calidad de agua superficial.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Cruces especiales. • Pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad. • Contingencias.
3. Áreas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Sitio de acopio. • AID.
4. Tipo	Preventiva y correctiva - restauradora.
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Está prohibido el vertido o la descarga de materiales tóxicos, aceites, combustible, residuos de cualquier origen, etc., en los cursos de agua. • Recolectar los derrames pequeños de aceites y lubricantes junto con el suelo • Evitar construir zanjas en dirección opuesta a la de escurrimiento hídrico. • La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizarán en sitios específicos. • Se realizará el mantenimiento adecuado de los sistemas hidráulicos, lubricación y llenado de combustible del equipo utilizado en tareas que se realicen en los cursos de agua o en sus cercanías • La extracción y aprovechamiento del agua dulce, como cualquier recurso natural, requiere la autorización antes de su utilización. • De ser utilizada agua superficial, esta deberá ser analizada por un laboratorio registrado y aprobado. • Queda estrictamente prohibido verter o realizar depósitos no controlados de cualquier sustancia al suelo o a cualquier cuerpo de agua. • Los depósitos de aceites y combustibles cumplirán estrictamente las normas vigentes. • Reducir el tiempo de construcción a lo mínimo posible. • Mantener los márgenes de los cursos de agua con la mayor densidad de vegetación posible. • Ubicar los materiales de desecho de tal manera que no interfieran con el drenaje natural. • Retirar el agua que inunde la zanja con bombas y hacer que escurra aguas abajo del mismo. • Una vez finalizada la obra verificar el correcto escurrimiento hídrico
6. Bibliografía de referencia	NAG 153.
7. Duración	Etapa de construcción.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. • ENARGAS.
10. Periodicidad de fiscalización	Diario.

MEDIDA TÉCNICA N° 20 MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA FAUNA LOCAL.	
1. Impacto a corregir o prevenir	Ahuyentamiento/Alejamiento de la fauna.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura de pista. • Excavación de la zanja. • Circulación y operación de maquinarias. • Transporte de material y personal. • Emplazamiento del ducto y tapada de la zanja. • Sitio de acopio. • Estaciones. • Contingencias. • Operación y mantenimiento.
3. Áreas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Sitio de acopio. • Frentes de obra (gasoducto, ramal y red). • Predios de estaciones.
4. Tipo	Preventiva y correctiva - restauradora.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • El desbroce de la vegetación debe limitarse a lo estrictamente necesario a los fines de evitar los impactos sobre la fauna y su hábitat. • Para la instalación del sitio de acopio se utilizará una zona previamente intervenida. • Se controlará cualquier fuente de incendios para evitar la destrucción de hábitat de la fauna del lugar. • No se permitirá que se mantengan animales domésticos como mascotas (perros, gatos u otros) en el área. • El personal debe limitarse a recorrer y ocupar los espacios propios de la obra para evitar que causen molestias a la fauna. • Prohibir estrictamente la caza por parte del personal. • No se permitirá al personal el uso de armas de fuego. • Cumplir las normas sobre los límites de velocidad para evitar accidentes con la fauna • Disponer los residuos domésticos con tapas herméticas para evitar que la fauna tome contacto con ellos. • No alimentar a la fauna. 	
6. Bibliografía de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • NAG 153. • Ley 23.918 Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres. • Ley 24.375 Convenio sobre diversidad biológica. • Ley 22.344 convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. • Ley 22.421 Protección y conservación de la fauna silvestre.
7. Duración	En las fases de construcción, operación y mantenimiento.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. • Dirección de Fauna provincial. • Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Nación. • ENARGAS.
9. Periodicidad de fiscalización	Diario.

MEDIDA TÉCNICA N° 21 MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA.	
1. Impactos a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la calidad escénica. • Perturbación a la circulación vehicular. • Modificación de la calidad de vida de la población. • Afectación de la salud de pobladores. • Alteración de la seguridad vial.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura de pista y accesos. • Excavación de la zanja. • Circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal. • Emplazamiento del ducto y tapada. • Estaciones. • Contingencias. • Funcionamiento y mantenimiento. • Recomposición de sitios afectados.
3. Áreas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Sitio de acopio. • Frentes de obra (gasoducto, ramal y red).
4. Tipo	Preventiva, correctiva, restauradora, compensatoria.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos. • Utilizar los caminos existentes. • Evitar la operación de los equipos fuera de los sitios determinados, excepto en caso de emergencia. • Se informará a los pobladores sobre las tareas, duración, espacio y horarios. • Se dejarán pasos en el desfile de las cañerías. • No se obstaculizará la entrada a las viviendas o a las cocheras, especialmente en la zona de la red. • Se avisará previamente sobre el o los venteos a realizar. • Se restringirá el acceso al sitio de acopio. • Se protegerán las zanjas abiertas. • Se acondicionarán los caminos utilizados a medida que se vean afectados. 	
7. Bibliografía de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • NAG 153. • Constitución Nacional, art. 75 inc. 17. • Ley 23.302.
7. Duración	<ul style="list-style-type: none"> • Etapa de construcción. • Tareas de mantenimiento.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. • ENARGAS.
9. Periodicidad de fiscalización	Continua durante la construcción.

MEDIDA TÉCNICA N° 22 PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	
1. Impactos a corregir o prevenir	Afectación del patrimonio cultural.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura de pista y accesos. • Excavación de la zanja. • Sitio de acopio. • Estaciones. • Restauración de pistas y áreas afectadas. • Recomposición de sitios afectados. • Contingencias.
3. Áreas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la traza (gasoducto, ramal y red). • Predios de Estaciones. • Sitio de acopio.
4. Tipo	Preventiva, correctiva, restauradora, compensatoria.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Evitar construir caminos de acceso nuevos. • No realizar movimientos de suelo más allá de lo necesario. • Suspender inmediatamente las actividades en el área de la obra cuando en el transcurso de la misma se identifiquen sitios con vestigios arqueológicos, paleontológicos o históricos, desconocidos al momento de realizar el proyecto. • El Jefe de Obra deberá dar aviso al Responsable Ambiental de BAGSA, debiéndose notificar a la Autoridad Provincial competente. • Se podrá continuar con las actividades en otras progresivas, en los sectores de la obra donde no se produzcan hallazgos. • Cuando se trate de sitios de valor patrimonial o que, debido a su magnitud, complejidad, y/o valor científico no puedan ser adecuadamente investigados en tiempos de obra, se buscarán emplazamientos alternativos para la obra, a fin de preservar el sitio en cuestión. • Se considerarán las ordenanzas acerca de los sitios de interés histórico en la localidad de Mechita, no afectando a los mismos durante el emplazamiento. 	
6. Bibliografía de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • NAG 153. • Ley 21.836 Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. • Ley 25.743 Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. • Ley 12.665 Protección y conservación de lugares y monumentos históricos. • Ordenanzas N° 2.936/2002, N° 3.196/2004, N° 3.256/2005 y N° 3.307/2005. • Decreto N° 1.506/2012.
7. Duración	Durante la apertura y acondicionamiento de pista y caminos y durante la excavación.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. • ENARGAS. • Organismo de cultura, arqueología y paleontología provincial.
9. Periodicidad de fiscalización	Permanente durante cualquier movimiento de suelos.

MEDIDA TÉCNICA N° 23 MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN AL PAISAJE.	
1. Impacto a corregir o prevenir	Disminución de la calidad escénica.
2. Acciones	Todas las acciones de la obra.
3. Áreas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Frentes de obra (gasoducto, ramal y red). • Estaciones. • Sitio de acopio.
4. Tipo	Preventiva y correctiva – restauradora.
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar dentro del espacio determinado. • Recuperar la capa vegetal en todas las áreas a los fines de favorecer la revegetación natural una vez finalizada la obra. • Desmontar solamente lo estrictamente necesario. • Mantener el orden y la limpieza tanto en el sitio de acopio como en las estaciones. • Restaurar el sitio de tal forma de aproximar las condiciones a las del estado inicial. • Eliminar todos los residuos de los frentes de obra. • Deberán respetarse las formas del terreno en la mayor medida posible. • Evitar la construcción de caminos nuevos.
6. Bibliografía de referencia	NAG 153.
7. Duración	<ul style="list-style-type: none"> • Etapa de construcción. • Tareas de mantenimiento.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. • ENARGAS.
9. Periodicidad de fiscalización	Mensual.

MEDIDA TÉCNICA N° 24 MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN AL TRÁNSITO VEHICULAR Y A LA RED VIAL.	
1. Impactos a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbación a la circulación vehicular. • Afectación de la salud de pobladores. • Perturbación de otras actividades económicas. • Afectación de infraestructura existente. • Alteración de la seguridad vial.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Circulación y operación de maquinarias. • Transporte de materiales y personal. • Contingencias.
3. Áreas de aplicación	AID-AII.
4. Tipo	Preventiva, correctiva, restauradora.
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los caminos existentes. • Evitar utilizar caminos no específicamente destinados al proyecto. • Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos. • Colocar carteles con límites de velocidad. • Se realizarán trabajos de mejora en los caminos de acceso ya existentes para que resistan el tránsito de equipos y materiales de construcción. • Deberán coordinarse las obras para interrumpir lo menos posible la circulación pública vehicular. • Cuando resulte necesario atravesar, cerrar y obstruir caminos, calles o rutas, se seleccionarán y mantendrán caminos alternativos. • Se protegerá con vallados y señalamiento de seguridad aquellas calles, caminos y cualquier otra vía en la que haya resultado imprescindible su cierre total o parcial al tránsito. • En caso de ser necesario, se colocarán balizas luminosas, para el señalamiento nocturno de los vallados y se realizarán los controles periódicos correspondientes, para asegurar su perfecto funcionamiento. • Una vez finalizada la recomposición, se realizarán trabajos de reparación en los caminos de acceso a fin de restablecer el área a condiciones similares a las existentes antes del inicio de las tareas de construcción.
6. Bibliografía de referencia	NAG 153.
7. Duración	Durante toda la obra.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ENARGAS. • Vialidad Provincial y Nacional.
9. Periodicidad de fiscalización	Mensual.

MEDIDA TÉCNICA N° 25 MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN AL MEDIO POR LAS TAREAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL RAMAL, DUCTO, RED Y ESTACIONES .	
1. Impactos a corregir o prevenir	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del suelo. • Alteración de la calidad de agua superficial. • Alteración de la calidad de agua subterránea. • Modificación de la calidad de aire. • Incremento del nivel sonoro. • Afectación de la vegetación. • Ahuyentamiento/Alejamiento de la fauna. • Afectación de la fauna. • Disminución de la calidad escénica. • Perturbación a la circulación vehicular. • Perturbación a la población. • Afectación de infraestructura existente. • Afectación del patrimonio cultural.
2. Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Operación y mantenimiento del ramal, gasoducto y red. • Operación y mantenimiento de las estaciones. • Contingencias.
3. Áreas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la traza (gasoducto, ramal y red). • Predio de las Estaciones.
4. Tipo	Preventiva y correctiva - restauradora.
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase de operación y mantenimiento se tendrán en cuenta además de los lineamientos del presente PGA, los requisitos de las normas NAG 153/06 de Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías y NAG 100/93: Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías (GN- GL). • Respecto a la calidad del aire se restringirá el venteo de gas a la atmósfera a lo mínimo posible. • De ser necesario, ante trabajos de mantenimiento que conlleven excavación, y en caso de fuertes vientos se procederá al riego del suelo evitando la voladura de partículas. • Cumplir con el mantenimiento preventivo. • No realizar tareas de mantenimiento en horario nocturno. • Se dará cumplimiento a la legislación vigente en cuanto a ruidos y calidad del aire. 	
6. Bibliografía de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • NAG 153. • NAG 100. • Resolución N° 818/19. • IRAM 4062 Ruidos molestos.
7. Duración	Operación y mantenimiento.
8. Organismos de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. • ENARGAS. • IRAM.
9. Periodicidad de fiscalización	Mensual.

CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Las tareas de auditoría ambiental se realizarán desde el inicio de obra y hasta que el emprendimiento se encuentre en régimen de operación regular; y las mismas serán definidas en un plan general de Auditorías Ambientales, donde se especificarán las fechas posibles de realización.

En estas auditorías se evaluarán internamente todos los aspectos del Programa de Gestión Ambiental y de los documentos complementarios.

Durante el período que duren las tareas de construcción se realizarán como mínimo 3 (tres) auditorías ambientales: al inicio, durante la ejecución de las obras y al final.

En la etapa de operación y mantenimiento se realizará una auditoría cada 3 (tres) años, pudiendo realizarse auditorías con mayor frecuencia en caso de considerarse pertinente.

6.1.1 Objetivos y alcances

Las auditorías ambientales tienen como fin:

- Verificar el grado de cumplimiento de las medidas de protección propuestas y de los procedimientos que aplican al Proyecto.
- Corregir o adecuar los desvíos detectados a los documentos, prácticas o estándares estipulados.
- Dar a conocer a BAGSA acerca del desarrollo ambiental de la obra.

En consecuencia, el presente Programa de Auditorías tiene como objetivo general:

- Estructurar y organizar las auditorías, para que sea un proceso sistemático, periódico y documentado:
 - Sistemático: al establecerse una metodología para llevar a cabo las auditorías.
 - Periódico: al presentar un cronograma de auditorías con momentos estimados de ejecución de cada una de las mismas.
 - Documentado: al determinarse la elaboración de informes luego de cada auditoría que puedan ser archivados y consultados por los interesados.

6.1.2 Métodos de control

Para controlar el cumplimiento de las medidas se utilizarán como método de control las planillas del procedimiento del MPA BAG-NT-1111 Plan de Auditorías Ambientales planillas que se adjuntan como Anexos, destacándose la diferenciación entre las que se utilizarán en la etapa de construcción de la correspondiente a la finalización de la obra.

6.1.3 Criterios de auditorías

Los criterios de auditorías están conformados por:

- Las medidas de protección ambiental estipuladas en el presente informe
- Las normas nacionales, provinciales y municipales vigentes.

6.1.4 Identificación de desvíos y comunicación

El auditor ambiental estará en permanente comunicación con los responsables del seguimiento del PGA, y trabajará y colaborará con los responsables técnicos de la obra u operación y mantenimiento de las instalaciones, y con los responsables técnicos de la implementación del PPA.

Los desvíos detectados a los criterios de auditoría se identificarán, caracterizarán y documentarán para asegurar que el personal responsable de dichos desvíos y el de su corrección sea informado prontamente, y para que sean definidas las acciones correctivas y los plazos para su implementación.

Se adjunta como anexo la planilla a utilizar que será entregada al Jefe de la Obra, al Supervisor Ambiental y a los Responsables de Medio Ambiente de BAGSA.

6.1.5 Informes de Auditoría

Luego de cada una de las auditorías a efectuarse durante la construcción, se producirá un informe. El mismo incluirá los siguientes contenidos mínimos:

- a) Introducción
- b) Objetivos y Alcance de la Auditoría
- c) Identificación del proyecto
- d) Programa de Auditoría
- e) Avance de obra
- f) Período cubierto por la Auditoría
- g) Identificación del auditor
- h) Identificación del personal auditado
- i) Criterios de Auditoría
- j) Planillas de control (que fueran mencionadas en el Método de Control e incluidas para su visualización como anexos al presente documento)
- k) Planillas de informe de desvíos detectados
- l) Conclusiones de la Auditoría
- m) Relevamiento Fotográfico
- n) Documentos relevantes recogidos

En el caso de corresponder a una Auditoría Ambiental Final se registrará la cantidad de eventos generadores de impacto ambiental efectivamente ocurridos durante la etapa Construcción de las Instalaciones y se incluirán conclusiones generales.

6.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El objetivo del monitoreo es la verificación del grado de cumplimiento de las medidas de preventivas y correctivas propuestas en el presente informe. Así, deberá ser monitoreada la fase constructiva con la elaboración de informes, cada 15 días.

Dicha observancia deberá estar en un todo de acuerdo con las pautas técnico-ambientales establecidas en el Manual de Procedimientos Ambientales.

Durante la construcción del proyecto se deberá monitorear la ejecución de la obra, asegurando que la totalidad de las tareas, se lleven adelante de acuerdo a los requerimientos y medidas de protección ambiental especificadas en el Plan de Gestión Ambiental de la obra y en el Manual de Procedimientos Ambientales de BAGSA. Esto tiene como finalidad minimizar situaciones que puedan derivar en impactos hacia el medio ambiente y en los casos que fuera necesario, aplicar las medidas de mitigación correspondientes.

6.2.1 Medidas de monitoreo

A continuación se listan los aspectos que se deben monitorear durante la etapa de construcción:

Generales

- Controlar que el trato del personal con los pobladores sea amable.
- Controlar la capacitación del personal en temas ambientales
- Verificar la señalización de las áreas de obra y de las interferencias
- Verificar la existencia de recipientes de residuos identificados suficientes
- 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 de BAGSA.
- Verificar la existencia de suficientes baños químicos
- Verificar la existencia de cartelera de seguridad, precaución, uso de EPP, prohibiciones, velocidad máxima y datos de la empresa contratista.

Adecuación de la traza

- Controlar la existencia de señalización adecuada de la obra, en especial donde se concentra la mayor cantidad de infraestructura, como por ejemplo cruce de caminos.
- Controlar diariamente que solo se utilicen para circular por los accesos existentes, y que no se realicen movimientos de tierra innecesarios sobre la misma.
- Controlar diariamente las áreas de trabajo y verificar que no se circule por fuera de estos sectores.
- Controlar diariamente que el ancho previsto de la zona de trabajo no se extienda más de 9,5 m, evitando acciones de obra fuera de estos límites.
- Controlar que se dé aviso a la autoridad competente en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico.

Vegetación y Fauna

- Controlar que no sean extraídos innecesariamente ejemplares desarrollados de leñosas arbustivas existentes sobre la traza.
- 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.
- Verificar que existan matafuegos y palas en el área, para atacar cualquier inicio de fuego en los campos.
- Verificar que no se hayan realizado desbroces más allá de lo necesario.
- Controlar que se utilicen los caminos existentes y que no se circule a campo traviesa.
- Controlar que, en caso de haber afectado vegetación en las entradas a viviendas (especialmente en el caso de la red), se haya avisado y consensuado la mejor recomposición con el poblador.
- Una vez finalizadas las obras, controlar que en los sectores donde sea necesario se realice el escarificado.
- Controlar que no se encienda fuego y que no se atente contra la fauna del área (caza, sitios de disposición transitoria de desechos orgánicos no tapados, etc.).
- Controlar que no sean removidos árboles con DAP mayor a 50 cm.

Circulación y operación de equipos y maquinarias

- Controlar que el desfile de cañerías dure el menor tiempo posible.
- Verificar que los caminos y los accesos no sean innecesariamente obstruidos, y que se dejen pasos para los pobladores de la zona y para el ganado.

- 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 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 de BAGSA.
- 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 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.

Excavación

- Verificar que, de ser posible, la selección edáfica (por la presencia o las características del suelo) se realice durante la apertura de la zanja. Observar la forma de trabajo para que no se mezcle el horizonte orgánico con el resto del material excavado.
- Controlar que el material producto de la excavación no se deposite excediendo el ancho del área de trabajo, evitando de esta manera afectar la vegetación o instalaciones aledañas.
- Verificar continuamente que las excavaciones se encuentren cercadas y señalizadas en aquellos sitios con potencial peligro para los pobladores y/o personas que trabajan en el área.
- Constatar que se avisó a los pobladores respecto del momento en que se realizarán excavaciones, de manera tal que los mismos puedan adecuar sus actividades.
- Verificar que se cuenta con la documentación referida a la presencia de interferencias y tomar las medidas necesarias para evitar roturas de líneas telefónicas y eléctricas, cañerías de agua, desagües y otras como también el deterioro de las raíces de árboles.
- Controlar que las zanjas no queden abiertas más tiempo del necesario (menos de 10 días), adecuando los tiempos de su apertura con el momento en que se va a trabajar en ellas.
- Verificar, en forma permanente, que no se arrojen residuos dentro de las zanjas abiertas.
- 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, actuando en función de lo acordado con las mismas.

Relleno

- Controlar que en la medida de lo posible el relleno de la zanja se realice respetando la selección edáfica realizada durante la excavación de la zanja, coronando el relleno con el horizonte orgánico diferenciado previamente.
- Verificar que el material sobrante del relleno sea retirado y no quede acumulado sobre el terreno, pudiendo ser utilizado para afirmar caminos vecinales o accesos a campos.
- Controlar que el relleno sea compactado.
- Controlar que no se haya producido el destape de la cañería debido a asentamientos diferenciales del terreno o procesos erosivos.
- Verificar que se escarifique el área de relleno y otros sectores circundantes, para promover la revegetación natural.

Reparación de veredas y calzada

- El contrapiso y la colocación de mosaicos deberán ejecutarse dentro de los plazos indicados en la Tabla 11 de la Norma NAG 140 Parte 6 luego de tapada la zanja o pozo.
- La reparación de veredas y pavimento se efectuará en un todo de acuerdo con las normas municipales, en lo que atañe a forma de reparación, materiales a emplear y dosificación de los mismos. La aprobación final de la reparación será dada por los Municipios, Inspección u organismo competente en cada caso.

Sitio de acopio

- De disponerse combustible, lubricantes, pinturas y solventes, controlar que el terreno esté impermeabilizado.
- 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 BAGSA.
- Controlar la adecuada disposición final de los residuos, por tipo, según la legislación vigente.
- Controlar que luego de levantar el sitio de acopio, el área sea restituida a su condición anterior.

Habilitación y puesta en servicio

- Controlar que el venteo a realizarse para la habilitación y puesta en servicio de la red, previo a la conexión con los usuarios, se realice dentro de los límites que las normas establecen.
- Avisar a las autoridades municipales respecto de la ejecución del venteo.
- Emitir la menor cantidad de gas natural a la atmósfera como sea posible.

Del Arqueólogo y/o Paleontólogo

De descubrirse restos arqueológicos o paleontológicos durante el desarrollo de una obra, en cualquiera de sus etapas, se procederá según los lineamientos establecidos en el punto 6-desarrollo del procedimiento BAG-NT-1106 Rescate de Restos Arqueológicos y Paleontológicos.

6.2.2 Indicadores

Como indicadores ambientales se proponen los siguientes, junto con la frecuencia de registro:

Tabla 6.2-1: Indicadores Ambientales.

Indicador	Frecuencia de medición y registro
Ancho y profundidad de la zanja	Diario
m ² de área afectada	Al finalizar la obra
Nº de incidentes con fauna	Al finalizar la obra
Nº de incidentes vehiculares	Al finalizar la obra
m ² afectados por pérdidas de HC o productos	Al finalizar la obra
Volumen de residuos hallados fuera de los recipientes	Diario
Volumen de residuos mal clasificados	1 muestreo semanal
Ejemplares arbóreos de más de 50 cm de DAP removidos	Al finalizar la obra
Quejas o reclamos de superficiarios	Al finalizar la obra
Tiempo en la restauración de veredas y calzada	Al finalizar la obra
Volumen de agua utilizada para prueba hidráulica	Luego de la prueba hidráulica
Metros de caminos nuevos abiertos	Al finalizar la obra
Postes de alumbrado afectados	Al finalizar la obra

6.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

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 los estándares de BAGSA en lo que respecta a procedimientos específicos para respuesta en el caso de situaciones de contingencia ambiental.

Este Programa de Contingencias Ambientales, organiza el manejo de la contingencia a través del personal clave de la Compañía, de acuerdo con las responsabilidades allí asignadas, conforme a los criterios establecidos en las NAG 100 y NAG 153.

El Programa 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:

- Accidente con fauna
- Accidente con personal y/o pobladores
- Daños a infraestructura existente
- Derrames
- Explosión
- Fenómenos Climáticos Adversos
- Fuga de gases/Venteo
- Incendio

6.3.1 Detección de la Contingencia

Durante la realización del Proyecto todo el personal interviniente (sea éste de BAGSA o de las distintas empresas contratistas) actuará como Grupo de Alerta de Contingencias.

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.).

6.3.3 Magnitud de la consecuencia

Se les asignará un valor cuantitativo a las consecuencias de las posibles contingencias según los siguientes parámetros:

Tabla 6.3-1. Magnitud de la consecuencia.

Consecuencia	Valor	Sistema Natural	Sistema Socioeconómico
Insignificante	1	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin heridos • Sin impactos económicos a comunidades

Consecuencia	Valor	Sistema Natural	Sistema Socioeconómico
Menor	2	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Heridas menores (sin necesidad de atención de primeros auxilios y sin pérdida de días hombres) Exposición menor a ambiente tóxico Impactos económicos insignificantes solo a comunidades cercanas
Moderada	3	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Afectación que supera el área del Proyecto Impactos recuperables o mitigables a largo plazo Impactos acumulativos Más de una fatalidad animal Pérdidas de gas de cerca de 15 días de duración Derrame de 100 tn de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> Una fatalidad Varios heridos Impactos económicos graves a comunidades cercanas y medios a las alejadas
Severa	5	<ul style="list-style-type: none"> Afectación que supera el área del Proyecto Impactos irreversibles e irre recuperables Impactos acumulativos Pérdidas de gas de entre 15 y 90 días de duración 	<ul style="list-style-type: none"> Más de una fatalidad Impactos económicos graves a comunidades cercanas y alejadas

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 analiza tomando en cuenta las siguientes consideraciones, que la reducen significativamente:

- La densidad de fauna terrestre es baja.
- 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 (granizo, tormentas torrenciales, tormentas de viento y tormentas eléctricas).

Con base en 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:

- La fuga de gas durante la construcción está relacionada con las maniobras a realizarse durante la habilitación y puesta en servicio
- Una fuga de gases en la etapa de operación y mantenimiento, al tratarse de gas natural causará un impacto puntual y temporal en la calidad de aire que se dispersará sin causar afectaciones en tierra.
- Un incendio, al igual que una explosión, podría provocar afectaciones de importante magnitud debido a la presencia de población y la alta cobertura vegetal de la zona (especialmente en la zona de la red).

Tabla 6.3-3. Riesgo de cada Contingencia.

Etapa	Contingencia	Probabilidad	Magnitud	Riesgo
Construcción	Fuga de gases	B	2	Bajo
	Explosión	C	3	Medio
	Incendio	C	3	Medio
	Derrames	D	2	Medio
	Daños a infraestructura existente	C	4	Medio
	Accidente fatal con personal y/o pobladores	D	5-4	Alto
	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	Alto
	Accidente grave con fauna	D	2	Medio
	Accidente menor con fauna	E	2	Medio
	Fenómenos climáticos adversos	D	3	Medio
Operación y Mantenimiento	Fuga de gases	C	2	Bajo
	Explosión	B	3	Bajo
	Incendio	B	3	Bajo
	Daños a infraestructura existente	B	3	Bajo
	Accidente fatal con personal y/o pobladores	B	4	Medio
	Accidente grave con personal y/o pobladores	C	3	Medio
	Accidente menor con personal y/o pobladores	C	2	Bajo
	Accidente fatal con fauna	B	4	Medio
	Accidente grave con fauna	C	2	Bajo
	Accidente menor con fauna	C	2	Bajo
	Fenómenos Climáticos Adversos	D	2	Medio

6.3.6 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 técnico ejecutivos de BAGSA, 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.

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:

- a. Identificación de la condición de emergencia.
- b. Clasificación del incidente.
- c. Notificación interna (al radio operador de Base, Líder de Proyecto).
- d. Recomendación de las acciones de protección inicial.

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.

En función de brindar objetividad y claridad al personal involucrado en la atención de una contingencia, en una primera instancia se destaca la actuación en función del instructivo BAG-NT-1108 Plan de Contingencias Ambientales (PCA). Ambos documentos cuentan con ajustes pormenorizados para la atención de contingencias, cumplimentando tanto lo requerido en la NAG 153 (en su punto 7.4.3. ítems C, D, E, F, G y H) como en la Norma NAG 100. A continuación, se sintetiza dicha información.

C) SECUENCIA DE AVISOS ANTE UNA DE LA LLAMADA DE EMERGENCIA

La llamada de emergencia debe realizarse a la Gerencia Técnica, que incluye las siguientes áreas:

- Área Operaciones y Mantenimiento
- Área Obras
- Sector Seguridad e Higiene
- Sector Medio Ambiente

En el Organigrama que a continuación se presenta se esquematiza la cadena de mandos y la secuencia de llamados a seguir en una emergencia.

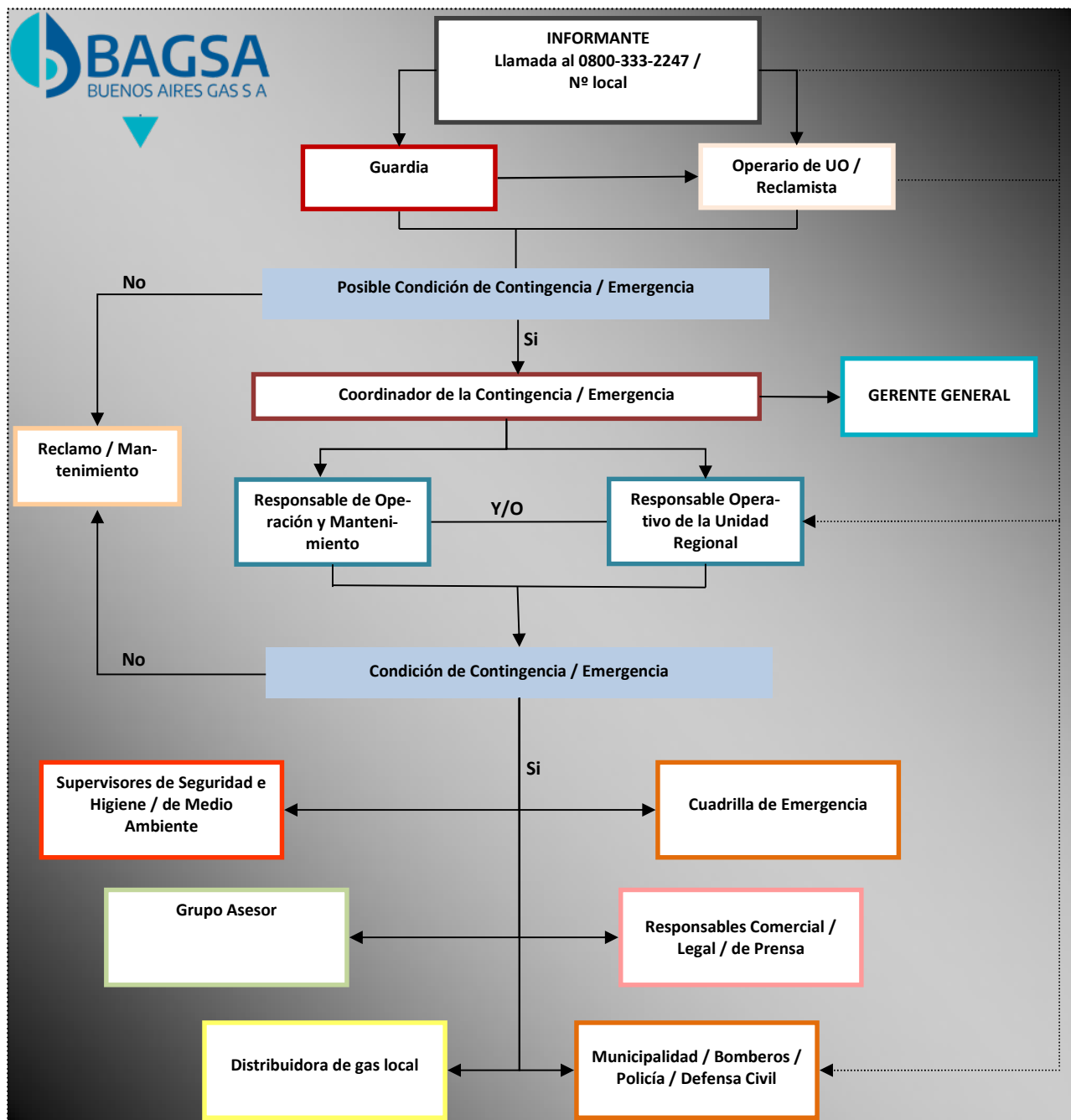


Figura 6.3-1. Organigrama con cadena de mandos y secuencia de llamados.

D) FUNCIONES DEL GRUPO DE RESPUESTA (GR)

BAGSA presenta un GR para atender con rapidez y ejecutividad las posibles emergencias que ocurran en el proyecto en cuestión.

El GR incluye un Jefe o Coordinador del GR quien asiste a los respectivos Jefes de Operativos, con actuación en función de la etapa de la obra y tipo de instalación de que se trate, en la toma de decisiones y mantiene informada a la Dirección de la Empresa sobre la evolución de los acontecimientos ante posibles contingencias. Para el caso específico de las etapas de construcción del gasoducto de interconexión y ramal, el Jefe de Obra estará en permanente comunicación con el jefe del GR.

Además de los citados, forman parte de ese GR, entre otros, un Supervisor de Protección Ambiental, un Supervisor de Seguridad e Higiene; al tratarse de una Contingencia Ambiental la persona responsable de efec-

tuar el registro histórico de los sucesos durante todo el desarrollo de la contingencia, con la necesaria colaboración de todo el GR, es el Responsable en Protección Ambiental de la Empresa.

El GR será el encargado de elaborar el informe del incidente, accidente o contingencia, previo a una investigación, para luego ser remitido a la Autoridad Regulatoria. Además, y en lo que corresponda, se adoptará lo indicado en la Norma NAG 100, Sección 615, Material de Guía, punto 2.1. Acceso del personal al manual de procedimientos de emergencia de la empresa (BAG-NT-1009 Plan de Atención de Emergencia - PAE).

E) FUNCIONES DEL GRUPO ASESOR (GA)

El GA estará en permanente contacto con el Jefe o Coordinador del GR (que no podrá formar parte del grupo asesor) y con el Jefe de Obra o encargado del frente. Se contará con un Grupo Asesor conformado por personal de la Empresa y, de ser necesario se contratará a un servicio de consultoría externo para la atención específica de la contingencia.

Independientemente de las comunicaciones que mantengan el GR con el operador técnico, en función de la contingencia se contará con la asistencia de especialistas en las siguientes áreas: protección y evaluación ambiental, legal, relaciones públicas y comunicaciones con la comunidad, seguridad industrial y técnica, como mínimo, los que constituirán el Grupo Asesor.

A continuación se exponen los datos del personal que en BAGSA, en función de la etapa de la obra, atiende las emergencias y/o contingencias.

Tabla 6.3-4. Datos del personal BAGSA.

		Construcción	Operación, mantenimiento y abandono o retiro
Grupo de Respuesta	Coordinador o Jefe del Grupo de Respuesta	Ing. Carlos Grageras Tel.: (0221) 2224299	
	Jefe Operativo	Ing. Miguel De Luca Tel: (0221) 5715664	Ing. Eduardo Bañón Tel: (011) 57195384
	Supervisor Ambiental y Registro Histórico	Lic. Elisabet Ronzoni Tel.: (0221) 4083478	
Grupo Asesor (*)		Dra. Victoria Guijo Tel.: (0221) 6232680 Dra. Fabiana Locatelli Tel.: (0221) 5715653	

*De ser necesario, se prevé la contratación de un servicio de consultoría.

Asimismo, cabe agregar los siguientes datos:

Calle 48 Nº 536 (Entre 5 y 6) La Plata (C.P. 1900) provincia de Buenos Aires, Argentina
Tel: (54-221) 422-6354 / 422-6920

F) MEDIOS Y EQUIPOS

La operadora del servicio mantendrá una estructura de personal y un inventario de materiales y equipos que proporcionarán la disponibilidad adecuada y rápida para utilizar en caso de contingencias

Se mantendrá un monitoreo de seguridad del sistema las 24 horas del día durante los 365 días del año a través de la Guardia Pasiva o Activa para cubrir Emergencias y Reclamos.

Durante el horario normal de trabajo mantendrá comunicación móvil en los vehículos y en la oficina a fin de asegurar la disponibilidad del personal y equipo para responder a las emergencias y a los reclamos.

Se conservará una lista del personal con sus números telefónicos particulares los que estarán disponibles en caso de contingencias.

La lista de las herramientas y de equipos de emergencia/contingencia y de seguridad que puedan requerirse dependerá del tipo de contingencia que se deba responder. Entre esos materiales se destaca:

- Telefonía móvil en el vehículo.
- Indicador de Gas Combustible (IGC)
- Barra martillo para cateo
- Agua jabonosa
- Manómetro y columna de agua
- Sellador y cinta para caños
- Rejillas – Baliza y vallas
- Llave para cañerías
- Llave para cierre de válvulas
- Ganchos para quitar tapas de cámaras
- Elementos para excavaciones menores
- Planos generales, planchetas individuales
- Formularios de emergencias/informes de incidentes
- Elementos de protección personal
- Cinta demarcatoria de zona de seguridad
- Carteles indicadores de riesgo
- Conos indicadores reflectantes
- Matafuegos
- Guantes de seguridad
- Botines de seguridad
- Botas de goma
- Prensa para cañería de polietileno

Cada equipo contará con una revisión periódica y programa de mantenimiento, basado en las especificaciones del fabricante de cada elemento. Además, cada 6 meses se verificará el cumplimiento del programa de mantenimiento y la disponibilidad de cada equipo.

G) COMUNICACIÓN

El Coordinador de la Emergencia, o quien este designe, establecerá y mantendrá un contacto fluido con policía, bomberos, defensa civil y otros organismos de servicios de emergencias, para desarrollar y coordinar los planes de respuestas efectivas durante una contingencia a fin de minimizar la pérdida de vidas y bienes.

BAGSA impartirá un programa de capacitación para usuarios y público en general, organizaciones gubernamentales y personas involucradas en actividades relacionadas con la excavación, a fin de capacitarlos para el reconocimiento de situaciones de emergencias de fugas de gas y la manera de notificar las mismas y acerca de las medidas que se pueden tomar para proteger las vidas y los bienes de terceros y propios.

En caso que la contingencia o emergencia lo justifique, el Coordinador de la Emergencia notificará al Intendente Municipal o a su representante. Entre las situaciones a evaluar en sus casos que exigen notificación a funcionarios públicos serían:

- La presencia de medios de comunicación en el lugar de la emergencia
- La necesidad de asistencia por parte de servicios de otra ciudad
- La necesidad de comunicarse con el público en forma masiva
- La muerte o lesión ocasionada a alguna persona por una instalación de gas, debido a una explosión o incendio

La evaluación inicial consiste en:

- Identificación de la condición de emergencia.
- Clasificación del incidente.
- Notificación interna.
- Recomendación de las acciones de protección inicial.

Otros datos a analizar, cuando corresponda, serán:

- 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.

A continuación se adjuntan los números de teléfono de las dependencias próximas a la zona de obra con posibilidades de requerir su asistencia.

Tabla 6.3-5. Listado de teléfonos para llamadas de emergencia.

Categoría	Dependencias	Teléfono
Empresa	BAGSA	0800-333-2247
Asistencia médica	Unidad Sanitaria Salado Sur	(02342) 493100
	Hospital Municipal Ntra. Sra. de La Merced (Alberti)	(02346) 470142
	Hospital Municipal San Luis (Bragado)	(02342) 422210
Asistencia frente a incendios, rescate y salvamento de personas y bienes	Bomberos voluntarios Mechita	(02342) 530150
	Bomberos voluntarios Bragado	(02342) 422272
	Bomberos voluntarios Alberti	(02346) 470382
Asistencia de orden público y social	Destacamento Mechita	(02342) 493170
	Policía Bragado	(02342) 430121
	Policía rural Bragado	(02342) 430360/421338
	Policía vial Bragado	(02342) 430361
	Policía Alberti	(02346) 471337

H) EVACUACIÓN

Se contemplará la evacuación terrestre o aérea de todo el personal o pobladores que pudiese haber recibido daños a la integridad física como consecuencia de la contingencia. Toda persona que reciba algún daño a su integridad física como consecuencia de una contingencia en correspondencia con la obra en cualquiera de sus etapas, recibirá la atención en función de la gravedad del caso, teniéndose en cuenta el traslado a:

Tabla 6.3-6. Listado de teléfonos para llamadas de Emergencias Médicas.

Provincia / Localidad	Nombre	Dirección /Teléfono	Prestación
Nacional			ART
Mechita	Unidad Sanitaria Salado Sur	Av. Quintana y 12 de Octubre (02342) 493100	Unidad Sanitaria
Bragado	Hospital Municipal San Luis	Hermanos Islas 700 (02342) 422210	HOSPITAL
Alberti	Hospital Municipal Ntra. Sra. de La Merced (Alberti)	Gral. Arias N° 326 (02346) 470142	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 que conlleve fuego, explosión y/o fuga, se cortará el suministro de gas 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

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.

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 en el desempeño de los individuos bajo diferentes grados de estrés.
- Identificar mejoras de procedimientos y políticas.
- Confirmar roles y responsabilidades.

Estos ejercicios requieren que los participantes interactúen con otros y coordinen decisiones sobre la utilización de los recursos y otros temas.

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 Administración del Riesgo

A partir de la evaluación del riesgo desarrollada, se proponen a continuación medidas preventivas y de minimización para las respectivas contingencias.

Se han tenido en cuenta factores de riesgo cuyos eventos causantes son de índole natural y también de índole humano y técnico, dado su sinergismo y/o su carácter acumulativo con los eventos naturales.

Cabe destacar que, durante todas las tareas de la obra, se deberá dar cumplimiento a los requerimientos mínimos especificados en la normativa de la industria del gas como en los procedimientos propios de BAGSA del Manual de procedimientos Ambientales, que se encuentran en un todo de acuerdo con el marco normativo vigente.

Medidas preventivas para incendios/explosiones

- Se debe cumplir estrictamente con la prohibición de fumar en toda la zona de obra, especialmente en las cercanías de materiales inflamables combustibles.
- Se prohibirá encender fuego, salvo en las áreas designadas a tal efecto.
- Se realizarán las tareas de mantenimiento de equipo y maquinarias fuera de la zona de obra
- Dentro de recintos en los que puede existir una atmósfera peligrosa deberán desarrollarse procedimientos para probar la atmósfera antes de entrar y para tomar las medidas de seguridad adecuadas.
- Se deberá contar con matafuegos, siendo los momentos en que se encontrará personal entrenado para su utilización. El tipo de extintor a utilizar será de polvo químico según norma IRAM 3523, última revisión, con capacidad mínima de 10 kg. El polvo a emplear será de base potásica y responderá a la norma IRAM 3566, última revisión (Según Norma NAG 148).
- Respecto a las estaciones reguladoras, dar cumplimiento a lo exigido en la Norma NAG 148, en cuanto a instalaciones eléctricas.
- Dar aviso de la obra, antes de su inicio, a los Bomberos Voluntarios de Alsina y Bragado.
- En el Área de Influencia de las estaciones de regulación mantener excelentes condiciones de limpieza, incluyendo el corte de la vegetación.

Medidas preventivas para derrames

- En caso de ser necesario, se dispondrá de un sitio para el almacenaje de aceites y/o combustibles, materiales peligrosos y desechos peligrosos. Este lugar se deberá mantener limpio y ordenado y se exhibirán los avisos de advertencia necesarios.
- Los recipientes de sustancias potencialmente dañinas al ambiente tendrán bermas con capacidad para contener un 200 % de su capacidad. Todos los recipientes, tanques o tambores 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.
- 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 por parte de Responsable de Obra de BAGSA. Asimismo, se deben usar bandejas metálicas, almohadillas absorbentes u otros métodos de contención para prevenir derrames. Estos materiales absorbentes deberán colocarse en el piso, debajo del equipo, antes de efectuar la operación.
- Se encontrarán disponibles materiales absorbentes y otros materiales para la limpieza de derrames. El personal estará entrenado en su uso y disposición adecuados.
- Se debe evitar la manipulación innecesaria de cualquier tipo de material combustible que no hace al desarrollo de la obra.
- La empresa encargada del transporte de sustancias peligrosas deberá contar con la habilitación correspondiente.

Medidas preventivas para venteos y fugas

- Se deberá restringir el ingreso de personal al área de venteo, admitiéndose exclusivamente el personal necesario para realizar el trabajo y determinándose las distancias de seguridad.
- En caso de fugas o venteo accidentales se debe delimitar la zona segura mediante la determinación de mezcla explosiva con instrumento adecuado (explosímetro).

Medidas preventivas para accidentes

- Se deberán respetar las velocidades máximas en los caminos asociados a la obra, contando con la cartelera adecuada.
- No se permitirá el paso de personas ajenas a los sitios de obra, sitio de acopio ni predio de estaciones.
- Se deberán cercar los sitios con mayor peligrosidad, así como contar con cartelera de peligro.
- Se deben vallar las zanjas o excavaciones abiertas.
- El personal debe contar con los EPP en todo momento.
- Deberá existir cartelera respecto al uso de EPP distribuida por los distintos sitios de obra.
- Se deberá avisar a los pobladores sobre el cronograma, horarios y sitios específicos de obra.
- Se deberá cerrar toda tranquera o alambrado que haya sido abierto temporalmente para la obra.
- Información y capacitación del personal acerca de los riesgos ante el desarrollo de la obra.
- Durante la construcción, como así también de ser necesaria su ejecución por mantenimiento, las excavaciones no podrán tener pendientes internas mayores a al 10 %.
- Las excavaciones deberán delimitarse mientras permanezca abierta. Se señalizarán y serán resguardadas con banderas, o carteles y cintas plásticas.
- Se instalarán todas las pasarelas y escaleras metálicas necesarias de dimensiones y pendientes adecuadas, a efecto de acceder a cualquier elemento de las instalaciones. Poseerán todas las protecciones y señalamientos necesarios como guardapié, barandas, etc. El piso de las escaleras y pasarelas se construirá con chapa y rejillas del tipo antideslizantes. Las cámaras o trincheras deberán estar protegidas con las correspondientes tapas o, en su defecto, poseerán en su perímetro barandas adecuadas.
- La ejecución de la obra se deberá realizar con iluminación suficiente.
- Durante la prueba de resistencia y el radiografiado solamente estarán cerca de la instalación el personal abocado a su ejecución.
- Utilizar vehículos aptos según la superficie de rodamiento en la zona de trabajo, de encontrarse mojada, no transitar y de tener que hacerlo utilizar camionetas 4 x 4

Medidas preventivas para daño a infraestructura existente

- Previamente a la ejecución de la obra se deberán requerir las posibles interferencias (Solicitud de Interferencias) ante el Municipio y las empresas con actuación en la zona y, de ser necesario realizar, los sondeos correspondientes
- Se señalizarán las instalaciones superficiales y subterráneas presentes en las zonas de obra.
- Se respetarán las distancias de seguridad respecto a otras infraestructuras.
- En la traza de la red, se deberá considerar la altura de las líneas eléctricas para el tránsito de la maquinaria.
- Se deberá contar con los teléfonos de emergencia de todas las empresas que cuentan con infraestructura cercana a la obra.
- De ser necesario abrir alambrados y/o tranqueras, se consensuará con los propietarios de los campos la mejor opción posible.
- Avisar a los propietarios de los campos aledaños a la obra el cronograma, horarios y sitios de trabajo.
- Durante las diferentes actividades se deberá disponer en el lugar de personal suficiente como para atender posibles fallas de maquinarias y/o equipos.

Medidas preventivas para inundación

- Efectuar la correcta nivelación de los terrenos correspondientes a las estaciones de regulación, no debiendo ser el nivel de los terrenos inferior al camino colindante.
- Se preverá el drenaje y desagüe de las aguas pluviales.

- Se deberá contar a disposición de la empresa con bombas de achique para la rápida evacuación del agua, la cual, ante su bombeo, no deberá afectar a terceros.

6.3.11 Acciones ante Contingencias Ambientales

A continuación se presentan medidas para cada tipo de contingencia probable evaluada, destacándose que ante su ocurrencia se procederá según se encuentra establecido en el procedimiento BAG-NT-1108 Plan de Contingencias Ambientales, lo cual se condice con lo expuesto en el punto 3.6 del presente.

Medidas generales

- 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 mediante la minimización de los riesgos.
- El o los técnicos responsables de las diferentes tareas que conlleva la obra deberán contar con un sistema de comunicación, como teléfonos celulares, a fin de lograr una comunicación inmediata con los distintos organismos de control y emergencia, a los efectos de obtener una rápida respuesta.
- 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 ambiente, se elaborarán los correspondientes reportes informando sobre todo lo sucedido.

Medidas ante derrames

- Implementar procedimientos de control, identificar materiales para control de derrames y cortar las operaciones que correspondan.
- En función del tipo de derrame usar el equipo de protección personal como ser: ropa protectora, guantes, botas, anteojos de seguridad y casco por parte de los técnicos a cargo.
- Determinar la magnitud probable del hecho.
- Informar al GR.
- Obtener información sobre recursos a movilizar y asesoramiento sobre procedimientos de control.
- Determinar la gravedad de la contingencia.
- Proceder a iniciar las tareas de recolección del producto derramado, mediante el uso de material absorbente y/o bombas manuales.
- Mantener informado al Grupo de Respuesta respecto de la situación.
- Asegurar que se cumpla con las obligaciones legales de informar a las autoridades públicas, de corresponder en relación con la magnitud y sitio del derrame.
- Controlar la información meteorológica y prever los impactos que pueda generar todo cambio de tales condiciones, en especial precipitaciones y dirección del viento.
- Se verificará que los equipos de comunicaciones son intrínsecamente seguros, que los vehículos tienen el arrestallamas en el caño de escape, que no hay fuegos abiertos en el área del derrame y que han sido cortadas todas las fuentes de energía que puedan generar una explosión y/o incendio.
- Prevenir el acceso del derrame a desagües pluviales, cañerías y ductos.
- Usar barreras de contención de material absorbente; cuando sea necesario también podrán usarse bolsas de tierra y de arena y/o película de polietileno de espesor adecuado.
- Colectar el producto derramado mediante el uso de planchas de material sorbente y ser almacenado provisoriamente en tambores de 200 litros.
- En ninguna circunstancia debe "barrerse" el producto con agua, ya que se corre el riesgo que ingrese a cañerías o sistemas pluviales; exclusivamente podrá realizarse este procedimiento si se garantiza que la zona hacia la que se lo dirige no tiene ningún acceso a ductos o cañerías ni conduce a cursos de agua.
- Impedir el acceso al área contaminada del tráfico vehicular o cualquier otra fuente de ignición,
- Informar a los operadores de sistemas afectados o que puedan serlo (sistemas de provisión de agua potable, telefónicos, eléctricos, etc.).

- Si el producto derramado alcanzó algún cuerpo de agua, asegurar que ningún poblador ni animal bebe del agua contaminada. Previo a la autorización de consumo del agua afectada, deben realizarse los análisis correspondientes.
- Si los cuerpos de agua son lagunitas, charcas o pequeños bañados, debe aspirarse toda el agua, mediante bombas de achique portátiles a camiones tanque o mediante camiones atmosféricos, cerciorándose que se han adoptado todos los recaudos necesarios para que tales aguas no sean utilizadas para abrevamiento de fauna ni para riego.
- Los suelos afectados por derrame de sustancias serán retirados y tratados como residuos peligrosos. En su lugar se colocará suelo fértil procedente de las excavaciones realizadas o se adquirirá suelo orgánico de la zona, previa autorización de la Municipalidad.

Medidas ante incendio/explosión

- Se deberá determinar un Punto de Reunión de todo el personal de guardia y del que se convoque eventualmente. Se determinará también un Punto Alternativo alejado de dicho Sector ante la posibilidad de que sea éste la zona afectada por el incendio.
- Controlar permanente los accesos a la zona afectada.
- Solicitar evacuación de personas afectadas (si hay)
- Se dará aviso de inmediato a los bomberos de Mechita (Av José Hernández 563) y se iniciarán acciones de control mediante el uso de extintor.
- Paralelamente se evaluará la parada del ramal o red, se realizará el by-pass de la estación afectada y se cortarán los suministros que no afecten a las operaciones de lucha contra incendio y de comunicaciones.
- En todo momento se resguardarán las vidas humanas y las instalaciones ajenas y propias con el fin de minimizar los daños personales y materiales.
- Se deberán retirar los vehículos de zonas comprometidas

Medidas ante fugas/venteos

- Solicitar apoyo policial, de los bomberos y de médico/s según la magnitud de la fuga.
- Solicitar evacuación de personas afectadas (si hay)
- Circunscribir el área (100 m de radio), señalizar, cortar el tránsito peatonal y el tráfico vehicular.
- Controlar permanente los accesos a la zona afectada
- Para el control de la fuente, la respuesta será función de la extensión de la fuga
- En todos los casos el primer medio de control será el cierre de la válvula que corresponda
- Realizar un control sobre las fuentes de ignición, cortando todas aquellas operaciones que puedan dar lugar a un incendio o una explosión.
- Evacuar el área de todas las personas ajenas a las tareas de respuesta y disponer el cierre de puertas y ventanas de todas las viviendas.
- Tener presente la dirección y velocidad del viento y sus variaciones.
- Usar aparatos de iluminación, eléctricos y de comunicaciones intrínsecamente seguros.
- Disponer el cierre de puertas y ventanas de todas las viviendas, en la dirección del viento, más allá del área circunscripta.
- Alejar de la zona de operaciones al personal que presente síntomas atribuibles a la inhalación de gas. De ser necesario, asistir con oxígeno.

Medidas ante condiciones climáticas adversas (fuertes vientos o lluvias causante de inundaciones)

- De encontrarse en etapa de construcción o mantenimiento de instalaciones, dar aviso al personal en obra.
- Disminuir velocidad de circulación y ubicarse en un lugar donde pueda estacionar a salvo.
- Evacuar al personal hacia la zona segura.

Medidas ante daños a infraestructura existente

- Dar aviso a quien sea responsable de la infraestructura afectada
- Verificar la magnitud del daño
- Cercar la zona donde se produjo la afectación

- Consensuar con la empresa o propietario, las acciones a realizar de reparación.

Medidas ante accidentes

- Ubicar el lugar del accidente.
- Movilizar los recursos necesarios para atender los heridos.
- Desplegar la señalización respectiva en el lugar.
- Advertir al tránsito sobre el accidente
- Identificar el personal herido.
- Retirar al personal herido a un lugar seguro para brindarles los primeros auxilios.
- Evaluar la condición del accidentado y su traslado a un centro de salud.
- Trasladar el (los) herido(s) al centro de salud más cercano.
- Evaluar las causas del accidente y describir las lesiones.

6.4 PROGRAMA DE DIFUSIÓN

El presente proyecto tiene relevancia a nivel local, por lo que se realizaron presentaciones del proyecto, a continuación se indican algunas notas sobre el hecho.

<https://infobaires24.com.ar/bragado-y-alberti-gestionaran-juntos-obra-de-gas-por-redes-en-mechita/>

<https://cuestionpolitica.com.ar/gatica-y-lago-se-juntan-por-una-causa-comun.html>

6.5 PROGRAMA DE ABANDONO O RETIRO

Una vez obtenida la conformidad del ENARGAS respecto a la desafectación del gasoducto al final de su vida útil, el cual estará a cargo de BAGSA como futuro operador, deberá evaluarse la conformidad de la instalación a abandonar/retirar con el Punto 3.1.1 de la Norma NAG 153.

Para ello, una vez obtenida la conformidad del ENARGAS deberán seguir el siguiente esquema, a fin de proceder al Abandono o al Retiro del mismo.

Los pasos son los siguientes:

- Presentación al ENARGAS de una Auditoría Ambiental Inicial, con recomendaciones que indiquen la conveniencia del Abandono o del Retiro, la que será analizada por el ENARGAS.
- Implementación del Abandono o Retiro, de acuerdo con lo establecido en el MPA y en las Recomendaciones de la Auditoría Ambiental Inicial, de no mediar objeciones por parte del ENARGAS.

En caso de ABANDONO, BAGSA ejecutará Auditorías Periódicas, de acuerdo con las recomendaciones que al respecto contenga la Auditoría Ambiental Inicial.

En caso de RETIRO, BAGSA efectuará una Auditoría Ambiental Final, con las conclusiones de las medidas ambientales adoptadas, la que será remitida al ENARGAS.

BAGSA elaborará un registro con la siguiente información sobre las instalaciones abandonadas o retiradas:

- Detalle de las instalaciones.
- Informe de la Auditoría Ambiental Inicial.
- Detalle de las operaciones realizadas para proceder al abandono o retiro de las instalaciones y la descripción de las tareas de adecuación ambiental efectuadas durante las mismas.
- En caso de retiro, Informe de la Auditoría Ambiental Final.
- En caso de Abandono, los informes de las Auditorías Ambientales Periódicas.

ANEXOS

ANEXOS I - MARCO LEGAL

I.1 INTRODUCCIÓN

A continuación, se caracteriza el marco legal de mayor relevancia que en materia ambiental es aplicable a la obra Suministro de gas natural a la localidad de Mechita (Partidos de Alberti y Bragado).

I.2 CUESTIÓN CONSTITUCIONAL

I.2.1 Constitución Nacional

La actual Constitución Nacional en su Capítulo Segundo, titulado “Nuevos Derechos y Garantías”, establece que la protección del medio ambiente es un derecho, como se observa en los artículos que a continuación se transcriben:

Artículo 41: *“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley”.*

“Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales”.

“Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales”.

“Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos”.

A su vez, el Artículo 43 -primer párrafo-, prevé los mecanismos legales conducentes a la protección de los derechos enunciados en el Artículo 41.

I.2.2 Constitución de la provincia de Buenos Aires

La Constitución de la provincia de Buenos Aires, reformada en septiembre de 1994, en el Artículo 28 de la Sección I -Declaraciones, derechos y garantías- contempla el derecho de los habitantes de la provincia *“...a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras”.*

Asimismo, en párrafos subsiguientes el Artículo 28 establece:

“La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada”.

“En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales”.

“Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna”.

“Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo”.

I.3 NORMATIVA APLICABLE A NIVEL NACIONAL

I.3.1 Sistema de Distribución de gas. Régimen Normativo aplicable

Ley Nº 24.076. Marco Regulatorio del Gas y reglamentación

La Ley Marco Regulatorio del Gas Nº 24.076, reglamentada por el Decreto Nº 1.738/92, establece los lineamientos a los que deben someterse los sujetos de la industria del gas. La autoridad de aplicación de dicho marco regulatorio es el ENARGAS -Ente Nacional Regulador del Gas-, creado por la mencionada ley, a los efectos de regular la prestación de los servicios anteriormente mencionados en todo el territorio nacional.

La ley ha considerado, dentro de sus objetivos, la protección del ambiente durante el desarrollo de las actividades relacionadas con el transporte y distribución de gas, así lo establece en su Artículo 2º, inciso f), al preceptuar que se debe *“intensificar el uso racional del gas natural, velando por la adecuada protección del medio ambiente”*.

En tal sentido, en el Artículo 52 se le asigna al ENARGAS la función de *“velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública, en la construcción y operación de los sistemas de transporte y distribución de gas natural, incluyendo el derecho de acceso a la propiedad de productores, transportistas, distribuidores y consumidores previa notificación, a efectos de investigar cualquier amenaza potencial a la seguridad y conveniencia pública”* (cfr. inc. m), Art. 52).

Dentro de las funciones atribuidas al ENARGAS, se faculta a dicho organismo a requerir a los transportistas y distribuidores los documentos e información necesarios para verificar el cumplimiento de dicha ley, su reglamentación y los respectivos términos de las habilitaciones (cfr. inc. o), Art. 52).

El Decreto Nº 729/95, por su parte, delimita las competencias que les corresponden a dicho organismo y a la Secretaría de Energía, con respecto al transporte de gas natural. En su Artículo 3º inciso b) dispone que *“El ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS en tanto Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 24.076 será competente para entender, con respecto a las concesiones de transporte que surjan como consecuencia del artículo precedente, en las siguientes materias: (...) b) Verificará asimismo el cumplimiento de la normativa técnica que dicte en materia de transporte, seguridad, protección ambiental y demás circunstancias relativas al diseño, construcción, operación y mantenimiento de los gasoductos”*.

En el Artículo 16 de la Ley Nº 24.076 se establecen los distintos aspectos que evaluará el ENARGAS para otorgar la autorización correspondiente para la construcción, extensión o ampliación de obras, realizadas por aquellas empresas habilitadas por el Poder Ejecutivo Nacional mediante el otorgamiento de concesión, licencia o permiso, o en su defecto por resolución del Ente.

Asimismo, el ENARGAS es el encargado de dictar Reglamentos en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos. En función de lo expuesto, se deberán observar las reglamentaciones ambientales, normas y procedimientos técnicos dictados por el ENARGAS, que brevemente se analizan en el presente informe.

La Resolución Nº 2.747/02 del ENARGAS pone en vigencia el “Código Argentino de Gas - NAG”, definido como el conjunto de normas y especificaciones técnicas de cumplimiento obligatorio para la industria del

gas en la República Argentina, cuyo contenido comprende los documentos normativos propios y los documentos normativos provenientes de la ex Gas del Estado.

La norma define los grupos en que se sistematiza el Cuerpo Normativo, a saber:

- I. Redes de distribución, líneas de transmisión e instalaciones complementarias: estas comprenden los gasoductos, los ramales, las plantas y estaciones conexas, y las líneas de distribución hasta la instalación de entrega al usuario.
- II. Instalaciones internas: cañerías, revestimientos, dispositivos de seguridad, ventilaciones ambientales, etc., así como los requisitos, limitaciones y prohibiciones de la instalación propiamente dicha, sin incluir los artefactos.
- III. Artefactos: comprende todo lo relacionado con ellos -no contemplados en el alcance del grupo II- incluidos sus dispositivos de seguridad y ventilaciones propias.
- IV. Gas Natural Comprimido: referido al GNC y al GNP, tanto en sus aplicaciones vehiculares directas e indirectas (equipos, compresores, surtidores, etc.) como las de otro alcance (transporte a granel, estaciones de carga y descarga).

Asimismo, el Anexo 2 de la Resolución establece las Planillas con la nomenclatura de los documentos normativos en vigencia a la fecha de emisión, discriminadas según los grupos indicados precedentemente. Se describen en la planilla que se adjunta a continuación las normas aplicables al presente caso de estudio, entre las que deben considerarse especialmente la NAG 100, NAG-140 y la NAG 153.

Tabla I.3-1. Normas Técnicas aplicables del ENARGAS.

Redes de Distribución, Líneas de Transmisión e Instalaciones Complementarias			
Nueva Nomenclatura	Adenda	Nomenclatura anterior	Nombre del documento
NAG-100 (1993)	Adenda N° 1 NAG-100 (2010) Adenda N° 2 NAG-100 (2016)	NAG-100	Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías (GN-GL)
NAG-102 (1993)		NAG-102	Conducción de gas natural y otros gases por cañerías. Informes anuales, informes de accidentes e informes relacionados con condiciones de seguridad (GN-GL)
NAG 105 (1980)		GE-N1-105	Bases para la calificación de soldadores y operadores de soldadura por arco eléctrico y especificaciones de procedimientos (GN-GL)
NAG 108 (2009)		GE-N1-108	Revestimiento anticorrosivo de tuberías en condiciones de operación normales (GN-GL)
NAG 109 (1986)		GE-N1-109	Normas para almacenamiento de caños de acero, revestidos y sin revestir (GN-GL)
NAG 110 (1986)		GE-N1-110	Reglamentaciones sobre higiene y seguridad en el trabajo para las instalaciones de revestimiento anticorrosivo de cañerías de acero (GN-GL)
NAG 123 (1987)		GE-N1-123	Norma de colores de seguridad para instalaciones y lugares de trabajo (GN-GL)
NAG 124 (2019)		GE-N1-124	Procedimiento general para pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos (GN-GL)
NAG 140 compuesta de 7 partes (2016)	Adenda N° 1 NAG-140 (2019). Aprobada por la Resolución RESFC-2019-305-APN-DIRECTORIO#ENARGAS.		Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos. Parte 1: Generalidades. Materia prima
			Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos. Parte 2 - Tubos
			Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos. Parte 3 - Accesorios
			Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos. Parte 4 - Válvulas.
			Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos. Parte 5: Capacidad de integración de los componentes del sistema.

Redes de Distribución, Líneas de Transmisión e Instalaciones Complementarias			
Nueva Nomenclatura	Adenda	Nomenclatura anterior	Nombre del documento
			Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos. Parte 6 - Requisitos mínimos para la instalación. Esta parte especifica los requisitos para llevar a cabo los aspectos de la evaluación de la conformidad de los sistemas de tuberías y accesorios.
NAG 148		GE-N1-148	Requisitos mínimos de seguridad a tener en cuenta en el proyecto y construcción de las instalaciones para la separación, medición y reducción de la presión del gas, en las distintas etapas previas al consumo urbano que operen a alta o media presión; no comprende las estaciones de regulación correspondientes a establecimientos industriales.
NAG 153 (2006)		NAG-PR 001	Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías (GN-GL)
NAG 165 (81)		GE-R2-105	Normas mínimas de seguridad para obras y trabajos (GN-GL)

NAG 100

En materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos, por Resolución (ENARGAS) Nº 20/93, se aprobaron las “Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías - NAG 100”, que reemplazan la Norma GE-N1-100 y su guía complementaria de Gas del Estado SE.

Dicha norma es una versión adaptada de las siguientes normas internacionales: Código de Reglamentaciones Federales de los Estados Unidos, Estándares Mínimos de Seguridad (49 CFR) y la Guía para Sistemas de Cañerías de Transmisión y Distribución.

Respecto de la preservación del ambiente, la norma de análisis en su sección 4 establece lo siguiente: “*En todo proyecto, construcción, operación y mantenimiento de líneas de captación y transporte de gas natural e instalaciones complementarias, se tendrán en cuenta las políticas y normativas vigentes nacionales, provinciales o municipales sobre contaminación ambiental y uso racional de recursos hídricos*”.

La NAG 100 consiste en una norma de carácter técnico que establece los lineamientos a ser observados para la construcción, extensión o ampliación de las redes de transporte y distribución de gas, e instalaciones complementarias.

NAG 140

Esta norma de “Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos” del año 2016 reemplaza y anula a las NAG-129 (ex GE-N1-129), NAG-130 (ex GE-N1-130), NAG-131 (ex GE-N1-131), NAG-133 (ex GE-N1-133), NAG-134 (ex GE-N1-134) y NAG-136 (ex GE-N1-136), normas dictadas oportunamente por la ex GAS DEL ESTADO SOCIEDAD DEL ESTADO sobre redes para la distribución hasta 4 bar de gases de petróleo y manufacturado, de polietileno, teniendo en cuenta los nuevos sujetos de la ley, las Resoluciones que el ENARGAS aprobó en la materia y el avance tecnológico.

La NAG-140 consta de las siguientes partes, bajo el título general de Sistema de Tuberías Plásticas de polietileno (PE) para el Suministro de Combustibles Gaseosos.

Parte 1. Generalidades. Materia Prima.

Parte 2. Tubos.

Parte 3. Accesorios.

Parte 4. Válvulas.

Parte 5. Capacidad de integración de los componentes del sistema.

Parte 6: Requisitos mínimos para la instalación.

Parte 7. Evaluación de la conformidad.

NAG 153

La Resolución Nº 3.587/06 del ENARGAS aprueba las “Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías”, denominadas NAG 153. Dicha norma es de aplicación tanto a los sistemas en operación como a los nuevos sistemas de transporte y distribución de gas. El Artículo 5º obliga a las empresas a presentar dentro de los doce meses contados desde que entró en vigencia la norma, el Programa de Gestión Ambiental (PGA) y el Manual de Procedimientos Ambiental (MPA).

Para la construcción de nuevos gasoductos, ramales, redes, y sus instalaciones complementarias, se deberá dar cumplimiento a la normativa provincial o municipal que establezca procedimientos de consultas o audiencias públicas como instancias obligatorias previas para la realización de los proyectos.

Las empresas además deberán presentar ante la Autoridad de Aplicación copia certificada de la audiencia pública efectuada, copia del Proyecto definitivo del emprendimiento nuevo, protocolo de Estudio Ambiental Previo (EAP), copia del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y Plan de Protección Ambiental (PPA) (cfr. Art. 6º). La presente norma deroga la Resolución Nº 186/95 del ENARGAS.

La Resolución Nº 609/09 del ENARGAS modifica las “Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías (NAG 153)” respecto a los conceptos de desafectación y abandono.

Resolución ENARGAS Nº 818/2019

Por medio de la Resolución Nº 818/19, el ENARGAS reemplaza a la Resolución Nº 1.192/99 estableciendo un nuevo Sistema de Control mediante Indicadores de Calidad del Servicio.

Dicha Resolución se encuentra integrada por cuatro anexos, incluyendo en el Anexo III a los indicadores de calidad del servicio técnico respecto a las Licenciatarias de Distribución y en el Anexo IV a los correspondientes a las Licenciatarias de Transmisión.

Así, en el Anexo III se establecen como Indicadores de Protección Ambiental los siguientes: #1 Ruidos en plantas de regulación; #2 Ruidos en plantas compresoras y #3 Control de emisión de gases contaminantes.

En cuanto al Anexo IV incluye como indicadores: #1 Control de la emisión de gases contaminantes; #2 Ruidos en plantas reguladoras y #3 Ruidos en plantas compresoras.

I.3.2 Leyes Nacionales referidas al Medio Ambiente

Ley Nº 25.675 - Ley General del Ambiente

Esta ley, promulgada parcialmente el 27 de Noviembre de 2002 por el Senado y la Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

Asimismo, el Artículo 4º, denominado “Principios de la política ambiental”, determina que la interpretación y aplicación de la presente ley, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la política ambiental, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes principios, a saber:

Principio de congruencia: la legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la presente ley; en caso de que así no fuere, éste prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.

Principio de prevención: las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.

Principio precautorio: cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.

Principio de equidad intergeneracional: los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras.

Principio de progresividad: los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales, proyectadas en un cronograma temporal que facilite la adecuación correspondiente a las actividades relacionadas con esos objetivos.

Principio de responsabilidad: el generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

Principio de subsidiariedad: el Estado Nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y, de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.

Principio de sustentabilidad: el desarrollo económico y social, y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

Principio de solidaridad: la Nación y los Estados provinciales serán responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.

Principio de cooperación: los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional. El tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de efectos transfronterizos serán desarrollados en forma conjunta.

La presente norma crea los instrumentos de la política y la gestión ambiental, que serán los siguientes (cfr. Art. 8º):

- El ordenamiento ambiental del territorio.
- La evaluación de impacto ambiental.
- El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.
- La educación ambiental.
- El sistema de diagnóstico e información ambiental.
- El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

Asimismo, el Artículo 11 establece un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución, para toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa.

La presente norma determina que la educación ambiental constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población (cfr. Art. 14 y siguientes).

Además, las autoridades deberán institucionalizar procedimientos de consultas o audiencias públicas como instancias obligatorias para la autorización de aquellas actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente.

La opinión u objeción de los participantes no será vinculante para las autoridades convocantes; pero en caso que éstas presenten opinión contraria a los resultados alcanzados en la audiencia o consulta pública deberán fundamentarla y hacerla pública (cfr. Art. 20).

La norma define el daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos. En el Artículo 27 se establecen las normas que regirán los hechos o actos jurídicos, lícitos o ilícitos que, por acción u omisión, causen daño ambiental de incidencia colectiva. Por su parte, el Artículo 22 establece la necesidad de contratar un seguro ambiental con entidad para cubrir los eventuales daños que puedan causarse al ambiente o constituir un fondo de reparación con la misma finalidad.

Las Resoluciones Conjuntas Nº 98/2007 y Nº 1.973/2007 -Secretaría de Finanzas y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Política Ambiental- establecen las pautas Básicas para las Condiciones Contractuales de las Pólizas de Seguro de Daño Ambiental de Incidencia Colectiva.

La mencionada Resolución en su Artículo 2º determina que los planes de seguro por daño ambiental de incidencia colectiva, así como sus elementos técnicos y contractuales, deben ser aprobados por la Superintendencia de Seguros de la Nación, organismo descentralizado actuante en el ámbito de la Secretaría de Finanzas del Ministerio de Economía y Producción, no resultando aplicable para estos casos la excepción prevista para grandes riesgos por Resolución Nº 22.318 de fecha 17 de junio de 1993 de la citada Superintendencia.

El objeto de la cobertura es garantizar la disponibilidad de los fondos necesarios para recomponer el daño ambiental de incidencia colectiva, causado en forma accidental, independientemente que el mismo se manifieste en forma súbita o gradual.

Asimismo, la Resolución Nº 177/2007 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable aprueba las normas operativas para la contratación de los seguros previstos por el Artículo 22 de la Ley Nº 25.675, permitiendo la constitución de un autoaseguro.

Ley Nº 20.284/73 - Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica

La Ley Nº 20.284/73 consagra la facultad y responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional de estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Las autoridades sanitarias locales tienen atribuciones para fijar en las zonas sometidas a su jurisdicción los niveles máximos de emisión de contaminantes de las fuentes fijas y declarar la existencia de situaciones críticas, y fiscalizar el cumplimiento del Plan de Prevención.

Ley Nº 25.916 - Gestión de Residuos Domiciliarios

Los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas, se detallan en la Ley Nº 25.916, la que fue sancionada el 4 de agosto de 2004 y promulgada parcialmente el 3 de septiembre de 2004.

El Capítulo III de la ley, en su Artículo 2º asigna al generador la obligación de realizar el acopio inicial y la disposición inicial de los residuos de acuerdo a las normas complementarias que cada jurisdicción establezca.

Respecto a la recolección y transporte las autoridades competentes deberán garantizar que los residuos domiciliarios sean recolectados y transportados a los sitios habilitados mediante métodos que prevengan y minimicen los impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población. Asimismo, deberán determinar la metodología y frecuencia con que se hará la recolección, la que deberá adecuarse a la cantidad de residuos generados y a las características ambientales y geográficas de su jurisdicción (Artículo 13).

Residuos Peligrosos e Industriales - Ley N° 24.051 (y su Decreto Reglamentario y modificatorias) y Ley N° 25.612

A nivel nacional existe un marco regulatorio efectivamente vigente para los residuos peligrosos desde 1991, sancionado por la Ley N° 24.051 y su Decreto Reglamentario N° 831/93. La Ley N° 25.612 de Presupuestos Mínimos en materia de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios fue sancionada con el objeto de modificar el régimen de residuos peligrosos, introduciendo una nueva lógica en la regulación de los residuos peligrosos o especiales. En efecto, donde la Ley N° 24.051 clasificaba a los residuos en función de su peligrosidad, siguiendo en cierto sentido el esquema adoptado por el Convenio de Basilea, la Ley N° 25.612 determina la sujeción del residuo a un contralor especial en función de su origen como residuo proveniente de la actividad industrial o de las actividades de servicios y en base a criterios de riesgo.

La Ley de Presupuestos Mínimos N° 25.612 sobre Residuos Industriales y Actividades de Servicios será de aplicación en el caso de dictarse la correspondiente reglamentación, la cual a la fecha del presente estudio no ha sucedido.

Ley N° 25.018 - Gestión de residuos radiactivos

La Ley Nacional N° 25.018 establece que la gestión de los residuos radiactivos es responsabilidad del Estado Nacional, debiendo los generadores de los mismos aportar los recursos necesarios para efectuar tal tarea. La Comisión Nacional de Energía Atómica es la autoridad de aplicación de la ley y en tal carácter recibe los residuos radiactivos en las condiciones que establezca.

Los generadores de residuos radiactivos deben acondicionar y almacenar los mismos de manera segura, estando obligados a notificar a la Comisión Nacional de Energía Atómica sobre cualquier situación que pudiera derivar en incidente, accidente o falla de operación.

Ley N° 22.421 - Flora y Fauna - Régimen Legal: Protección y Conservación de la Fauna Silvestre

En materia de protección de la fauna silvestre existente en Territorio Nacional, es de aplicación la Ley N° 22.421, reglamentada mediante Decreto N° 691/81, cuya autoridad de aplicación es la ex Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable). Esta ley tiende al ordenamiento legal para resolver los problemas derivados de la depredación que sufre la fauna silvestre. El Decreto N° 1.290/00 fija los importes de las multas previstas en la Ley N° 22.421.

Ley N° 25.688 - Preservación de las Aguas

La Ley Nacional N° 25.688 establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Dicha ley fue sancionada el 28 de noviembre de 2002 y promulgada el 30 de diciembre de 2002. La ley crea para las cuencas interjurisdiccionales, los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas. La competencia geográfica de cada comité

de cuenca hídrica podrá emplear categorías menores o mayores de la cuenca, agrupando o subdividiendo las mismas en unidades ambientalmente coherentes, a efectos de una mejor distribución geográfica de los organismos y de sus responsabilidades respectivas.

Además, determina en su Artículo 6º que para utilizar las aguas objeto de esta ley se deberá contar con el permiso de la autoridad competente. En el caso de las cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de dicha utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, el que estará facultado para este acto por las distintas jurisdicciones que lo componen.

Ley Nº 25.743 - Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico y reglamentación

La Ley Nacional Nº 25.743, sancionada el 4 de junio de 2003 y promulgada el 25 de junio de 2003, establece como objeto la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo (cfr. Art. 1º).

La norma determina que forman parte del patrimonio arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes. Asimismo, establece que forman parte del patrimonio paleontológico los organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales (cfr. Art. 2º).

La ley establece que los bienes arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado nacional, provincial o municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren, conforme a lo establecido en los Artículos 2.339 y 2.340 inciso 9º del Código Civil y por el Artículo 121 y concordantes de la Constitución Nacional (cfr. Art. 9º).

El Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, dependiente del actual Ministerio de Cultura de la Nación, será el organismo nacional competente que tendrá a su cargo las facultades previstas en el artículo referido al patrimonio arqueológico.

Asimismo, toda persona física o jurídica que practicara excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos (cfr. Art. 13).

La presente ley deroga la Ley Nº 9.080, su decreto reglamentario y toda otra disposición que se oponga a la presente norma.

El Decreto Nº 1.022/2004 reglamenta la Ley Nº 25.743, estableciéndose que el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” serán autoridades de aplicación nacional en relación con la preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. El Decreto crea los Registros Nacionales de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos, de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos. Asimismo, se establece un régimen de Infractores y Reincidentes, en las materias mencionadas.

Ley Nº 25.831 - Régimen de libre acceso a la información pública ambiental

La Ley Nacional Nº 25.831 establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional, provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas. La norma en su Art. 2º define la información ambiental como *“toda aquella información en cualquier forma de expresión o soporte relacionada con el ambiente, los recursos naturales o culturales y el desarrollo sustentable”*. En particular:

- El estado del ambiente o alguno de sus componentes naturales o culturales, incluidas sus interacciones recíprocas, así como las actividades y obras que los afecten o puedan afectarlos significativamente.
- Las políticas, planes, programas y acciones referidas a la gestión del ambiente.

La Ley determina que el acceso a la información ambiental será libre y gratuito para toda persona física o jurídica, a excepción de aquellos gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información solicitada. Para acceder a la información ambiental no será necesario acreditar razones ni interés determinado. Se deberá presentar formal solicitud ante quien corresponda, debiendo constar en la misma la información requerida y la identificación del o los solicitantes residentes en el país, salvo acuerdos con países u organismos internacionales sobre la base de la reciprocidad (cfr. Art. 3º).

Para la presente Ley son sujetos obligados a cumplir con la norma las autoridades competentes de los organismos públicos, y los titulares de las empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas. Están obligados a facilitar la información ambiental requerida en las condiciones establecidas por la presente ley y su reglamentación (cfr. Art. 4º).

I.4 NORMATIVA APLICABLE EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Este ítem comprende la recopilación, análisis y listado de las leyes y decretos de la provincia de Buenos Aires, que directa o indirectamente regulan la protección y preservación del medio ambiente y los recursos naturales en particular.

Leyes Provinciales referidas al Ambiente

Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales Nº 11.723

A nivel provincial establece el régimen aplicable a la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, cuya Autoridad de Aplicación actual es el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires⁵.

El Estado Provincial garantiza a todos sus habitantes los siguientes derechos:

- a) A gozar de un ambiente sano, adecuado para el desarrollo armónico de la persona.
- b) A la información vinculada al manejo de los recursos naturales que administre el Estado.
- c) A participar de los procesos en que esté involucrado el manejo de los recursos naturales y la protección, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente en general, de acuerdo con lo que establezca la reglamentación de la presente.
- d) A solicitar a las autoridades de adopción de medidas tendientes al logro del objeto de la presente ley, y a denunciar el incumplimiento de la misma.

Establece que los habitantes de la provincia tienen los siguientes deberes:

⁵ <https://www.ambiente.gba.gob.ar/>

- a) Proteger, conservar y mejorar el medio ambiente y sus elementos constitutivos, efectuando las acciones necesarias a tal fin.
- b) Abstenerse de realizar acciones u obras que pudieran tener como consecuencia la degradación del ambiente de la provincia de Buenos Aires.

La Ley Nº 11.723 prescribe, entre otras de sus disposiciones, que *“todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la provincia de Buenos Aires y/o a sus recursos naturales, deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo a la enumeración enunciativa incorporada en el Anexo II de la presente ley”* (cfr. Artículo 10, Ley Nº 11.723).

En virtud de lo establecido en el Artículo 11 de la Ley Nº 11.723, para la obtención de dicho instrumento se deberá presentar conjuntamente con el proyecto una Evaluación de Impacto Ambiental, elaborada *“en forma clara y sintética, con identificación de las variables objeto de consideración e inclusión de conclusiones finales redactadas en forma sencilla”* (cfr. Artículo 15).

En función de las atribuciones conferidas por la Ley Nº 11.723, la Autoridad de Aplicación, deberá:

- Seleccionar y diseñar los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, y fijar los criterios para su aplicación a proyectos de obras o actividades alcanzados por el Artículo 10 (cfr. inc. a) en vigencia mediante Resolución OPDS 492/19 y que, dada su importancia, se referencia a continuación, Artículo 13).
- Determinar los parámetros significativos a ser incorporados en los procedimientos de evaluación de impacto (cfr. inc. b), Artículo 13).
- Instrumentar procedimientos de evaluación medio ambiental inicial para aquellos proyectos que no tengan un evidente impacto significativo sobre el medio (cfr. Artículo 13, inc. c).
- Poner a disposición del titular del proyecto *“todo informe o documentación que obre en su poder, cuando estime que puedan resultar de utilidad para realizar o perfeccionar la Evaluación de Impacto Ambiental”* (cfr. Artículo 14).
- *“La autoridad ambiental deberá respetar la confidencialidad de las informaciones aportadas por el titular del proyecto a las que le otorgue dicho carácter”* (cfr. Artículo 16, in fine).

En cuanto al dictado de la Declaración de Impacto Ambiental, cabe señalar que con carácter previo la Autoridad de Aplicación en un plazo no mayor de 30 días, deberá recepcionar y responder las observaciones fundadas que efectúen terceros interesados en dar opinión sobre el impacto ambiental del proyecto; como así también en el caso de considerarlo oportuno podrá convocar a audiencia pública. En este último caso, la Resolución OPDS Nº 557/19 es la que reglamenta los procedimientos de participación ciudadana de consulta pública o audiencia pública dentro del proceso de EIA para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) prevista en la Ley Nº 11.723.

La Declaración de Impacto Ambiental que apruebe o se oponga a la realización de la obra, deberá tener por fundamento *“el dictamen de la autoridad ambiental provincial o municipal y, en su caso las recomendaciones emanadas de la audiencia pública convocada a tal efecto”* (cfr. Artículo 19).

En el marco de la reglamentación del Artículo 10 de la Ley Nº 11.723, que indica que todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se encuentra la Resolución OPDS Nº 492/19.

Así, a través de tres anexos dicha Resolución establece el procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) junto con las condiciones para la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte del OPDS, se aclara que se exceptúan los casos en los que la competencia fuera de las Municipalidades.

Anexo I

El Anexo I incorpora un cuadro detallando las obras y proyectos expresamente pautados, junto con su aplicación analógica a otros supuestos (punto 2, inc. b).

También agrega seis capítulos obligatorios que deberá incorporar la EIA firmado por un Profesional inscripto en el RUPAYAR; junto con la Información Complementaria a adjuntarse en los términos del punto 6.1.9 de este Anexo.

Anexo II

Aplica para proyectos considerados como Obras Menores, entendidas como “aquel proyecto de obra o actividad que por su volumen o entidad no tuviera un evidente impacto significativo negativo sobre el medio, y el OPDS así lo hubiere establecido en las normas.

Esta clasificación comprende también a las obras calificadas como Nivel 2 en la Resolución OPDS N° 510/18 (Clasificación de los Proyectos y Obras Viales) o las obras de los Dragados de Puertos y Canales de primer grado según la Resolución OPDS N° 263/19; a la vez que ciertas situaciones de excepción que requerirán un pronunciamiento expreso del OPDS.

Anexo III

Este Anexo aplica para el análisis de los anteproyectos de obras o actividades que requieran una pre-factibilidad o un pronunciamiento de carácter ambiental exigido por otra autoridad o ente público nacional, provincial o municipal.

La idea de fondo de este Anexo es posibilitar al titular de un proyecto la calificación del mismo como proponente para una asociación público privada, para un concurso de proyectos integrales o para poder obtener una autorización en el marco de la Ley N° 14.838 (por la que la provincia de Buenos Aires adhiere a la Ley N° 26.190 sobre Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica) junto con sus reglamentaciones, entre otros.

El procedimiento concluirá con la elevación del caso a consideración de superioridad y posterior dictado del acto administrativo de la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental por el que se determine el nivel de pre-factibilidad ambiental del anteproyecto con arreglo a la matriz especificada en la matriz de análisis, junto con el modelo de escala de calificación ambiental del Anexo III bajo análisis en su numeral 6.7. También se podrá especificar en el mismo si el usuario deberá tramitar una DIA según el caso encuadrando bajo el Anexo I o el Anexo II.

Residuos Especiales

La Legislatura de la provincia de Buenos Aires el 2 de noviembre de 1995 sancionó la Ley de Residuos Especiales N° 11.720, cuya reglamentación fue aprobada por Decreto N° 806/97. La Autoridad de Aplicación de la norma de referencia es Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.

La norma mencionada, regula lo atinente a generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales, a los efectos de “*reducir la cantidad de residuos especiales generados, minimizar los potenciales riesgos del tratamiento, transporte y disposición de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuadas, desde el punto de vista ambiental*” (cfr. Artículo 2º, Ley N° 11.720).

Residuos Sólidos Urbanos

La Ley N° 13.592 tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de “presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios”. La norma establece principios y conceptos básicos sobre los que se funda la política de la gestión integral de residuos sólidos urbanos:

- 1) Los principios de precaución, prevención, monitoreo y control ambiental.
- 2) Los principios de responsabilidad compartida que implican solidaridad, cooperación, congruencia y progresividad.
- 3) La consideración de los residuos como un recurso.
- 4) La incorporación del principio “de Responsabilidad del Causante”, por el cual toda persona física o jurídica que produce detenta o gestiona un residuo, está obligada a asegurar o hacer asegurar su eliminación conforme a las disposiciones vigentes.
- 5) La minimización de la generación, así como la reducción del volumen y la cantidad total y por habitante de los residuos que se producen o disponen, estableciendo metas progresivas, a las que deberán ajustarse los sujetos obligados.
- 6) La valorización de los residuos sólidos urbanos, entendiéndose por “valorización” a los métodos y procesos de reutilización y reciclaje en sus formas químicas, física, biológica, mecánica y energética.
- 7) La promoción de políticas de protección y conservación del ambiente para cada una de las etapas que integran la gestión de residuos, con el fin de reducir o disminuir los posibles impactos negativos.
- 8) La promoción del desarrollo sustentable mediante la protección del ambiente, la preservación de los recursos naturales provinciales de los impactos negativos de las actividades antrópicas y el ahorro y conservación de la energía, debiendo considerarse los aspectos físicos, ecológicos, biológicos, legales, institucionales, sociales, culturales y económicos que modifican el ambiente.
- 9) La compensación a las Jurisdicciones receptoras de Polos Ambientales Provinciales (PAP) será fijada con expresa participación del Ejecutivo Municipal. Los Municipios no podrán establecer gravámenes especiales a dicha actividad.
- 10) El aprovechamiento económico de los residuos, tendiendo a la generación de empleo en condiciones óptimas de salubridad como objetivo relevante, atendiendo especialmente la situación de los trabajadores informales de la basura.
- 11) La participación social en todas las formas posibles y en todas las fases de la gestión integral de residuos sólidos urbanos.
- 12) La recolección y tratamiento de residuos es un servicio de carácter esencial para la comunidad, en garantía de la salubridad y la preservación del ambiente.

La Ley Nº 13.592 fue reglamentada por el Decreto Nº 1215/10 estableciendo al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible o el que en el futuro ostente la calidad de Autoridad Ambiental provincial y será la Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 13.592, de la reglamentación y de las normas complementarias que se emitan al amparo de éstas, todo lo cual actualmente recae en el Ministerio de Ambiente de la Provincia, siendo además el encargado de promover, coordinar, concertar y controlar el adecuado cumplimiento y aplicación de las mismas con las autoridades municipales, conforme sus respectivas competencias.

La Resolución Nº 2/OPDS/08 establece la identificación de colores para los contenedores a ser utilizados para la disposición selectiva de residuos, en jurisdicción de la provincia de Buenos Aires a saber: verde; amarillo, marrón, azul y ocre. Asimismo, invita a Municipios, Organismos Nacionales, Provinciales y Municipales, y a entidades públicas y privadas, a incorporar en los sistemas de disposición selectiva de residuos implementados y a desarrollarse en jurisdicción de la provincia de Buenos Aires.

La Disposición Nº 01/OPDS/07 crea la Guía Formulario para el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

La Resolución Nº 21/OPDS/14 aprueba el modelo de Certificado de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos.

Pasivos Ambientales

Durante el transcurso del año 2011, surgió en la provincia de Buenos Aires el dictado de la Ley Nº 14.343 denominada Pasivos Ambientales por medio de la cual se regula la identificación de los pasivos ambienta-

les, y la obligación de recomponer sitios contaminados o áreas con riesgo para la salud de la población, con el propósito de mitigar los impactos negativos en el ambiente.

Entiende por pasivo ambiental (Artículo 3º) al conjunto de los daños ambientales, en términos de contaminación del agua, del suelo, del aire, del deterioro de los recursos naturales y de los ecosistemas, producidos por cualquier tipo de actividad pública o privada, durante su funcionamiento ordinario o por hechos imprevistos a lo largo de su historia, que constituyan un riesgo permanente y/o potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad, y que haya sido abandonado por el responsable. Por su parte, el Artículo 4º define:

- a) AUDITORÍA DE CIERRE. Se entenderá por auditoría de cierre, aquel procedimiento por el cual un sitio se somete al estudio, por parte de un profesional inscripto ante el Registro creado por esta ley, conforme a los requerimientos exigidos para su inscripción por la reglamentación de la presente, con el propósito de establecer el estado ambiental final del sitio.
- b) RECOMPOSICIÓN. Se entenderá por recomposición las tareas de remediación, saneamiento y aquellas tendientes a establecer medidas de seguridad, a los fines de evitar daños a la población en general.
- c) REMEDIACIÓN. Tarea o conjunto de tareas a desarrollarse en un sitio contaminado que tienen como finalidad reducir las concentraciones de contaminantes, a fin de obtener niveles de riesgo aceptables, en función de la protección de la salud humana y la integridad de los ecosistemas.
- d) SANEAMIENTO. Importa la recomposición de condiciones sanitarias de un sitio.
- e) SITIO CONTAMINADO. Es todo aquel sitio cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de sustancias contaminantes de origen humano, en concentraciones tal que, en función del uso actual o previsto del sitio y sus alrededores, comporte un riesgo para la salud humana y/o ambiente.

Establece por último penas pecuniarias, clausuras y/o apercibimientos o bajas de registros como sanciones y penas establecidas, crea un Registro de Pasivos Ambientales y exige medidas ligadas al Seguro Ambiental.

Emisiones gaseosas y contaminación atmosférica

Rige en la materia la Ley Nº 5.965/58, de Preservación de los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y la Atmósfera. Recientemente, a través del dictado del Decreto Reglamentario Nº 1.074/18, se establecen disposiciones complementarias en materia de prevención de la contaminación atmosférica, aplicables a todo generador que produzca emisiones gaseosas.

La Autoridad de Aplicación del citado marco regulatorio es el Ministerio de Ambiente (ex Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible) ante quien los generadores deberán solicitar una Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA), y cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto Reglamentario Nº 1.074/18. A su vez, la reglamentación de análisis establece en sus Anexos normas y niveles guía de calidad de aire, que se exponen a continuación:

Tabla I.4-1. Tabla A. Valores norma para estándares en calidad de aire. Decreto Nº 1.074/18.

Contaminante	Símbolo	Tiempo promedio	Valores iniciales	1º Etapa (µg/m³)	2º Etapa (µg/m³)	3º Etapa (µg/m³)	Observaciones
Dióxido de Azufre	SO ₂	1 hora	–	250	230	196	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 99 de las concentraciones medias (1 hora continua) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		24 horas	365	200	160	125	Para no ser superado en más de una vez al año.

Contaminante	Símbolo	Tiempo promedio	Valores iniciales	1° Etapa (µg/m³)	2° Etapa (µg/m³)	3° Etapa (µg/m³)	Observaciones
Material particulado	PM-10	24 horas	150	150	150	150	Para no ser superado en más de una vez al año
		1 año	50	50	50	50	No deberá superarse la media aritmética anual
	PM-2.5	24 horas	–	75	40	35	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 99 anual de las concentraciones medias (24 horas continuas) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		1 año	–	25	25	12	No deberá superarse la media aritmética anual
Monóxido de Carbono	CO	1 hora	40000	40000	40000	40000	No deberá superarse la media aritmética en el período considerado
		8 horas	10000	10000	10000	10000	
Ozono	O ₃	8 horas	–	137	120	100	El valor corresponde a las concentraciones medias (tiempo promedio: 8 horas) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar.
Dióxido de Nitrógeno	NO ₂	1 hora	367	320	288	188	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 98 de las concentraciones medias (1 hora continua) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		1 año	100	100	100	100	No deberá superarse la media aritmética anual
Plomo	Pb	3 meses	1,5	0,75	0,40	0,15	No deberá superarse la media aritmética en el período considerado

La Resolución SPA N° 242/97 establece que los generadores de efluentes gaseosos a la atmósfera que deben solicitar permiso de descarga a la Autoridad de Aplicación del Decreto N° 3.395/96, de acuerdo al Artículo 4° del mismo, son los alcanzados por los rubros de actividad fijados en el Anexo I del Decreto N° 1.741/96.

Por su parte la Resolución OPDS N° 559/19 reglamenta al Decreto N° 1.074/18 que establece la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA), los procedimientos para su obtención y renovación y los modelos de difusión que deben utilizarse para evaluar el resultado de los monitoreos.

Recursos Hídricos

La Ley N° 12.257 (también conocido como Código de Aguas Provincial) establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la provincia de Buenos Aires. Crea un ente autárquico de derecho público y naturaleza multidisciplinaria que tendrá a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones que este Código y las leyes que lo modifiquen, sustituyan o reemplacen. Cumplirá sus objetivos, misiones y funciones bajo la dependencia directa del Poder Ejecutivo. Se denominará Autoridad del Agua y será designada por el Poder Ejecutivo (cfr. Artículo 3°).

El Decreto Reglamentario Nº 3.511/07 ha reglamentado el Código de Aguas establecido por la Ley Nº 12.257.

Respecto de la protección de los recursos hídricos provinciales y la atmósfera, la Ley Nº 5.965, Decreto Reglamentario Nº 2.009/60, denominada “Ley de Protección a las Fuentes de Provisión y a los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y la Atmósfera”, en su Artículo 2º prohíbe el envío de efluentes residuales de cualquier origen, a la atmósfera y cuerpos receptores de la Provincia, *“sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera, la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua...”*.

Por Decreto Nº 3.870/90, se modificó el Decreto Nº 2.009/60 reglamentario de la Ley Nº 5.965/58, estableciéndose la competencia de la Administración General de Obras Sanitarias de Buenos Aires (AGOSBA), y la Dirección Provincial de Hidráulica para entender en lo relativo a descargas de efluentes industriales que se realicen en los cuerpos receptores provinciales.

En cuanto a la contaminación de las aguas que las obras puedan producir en los cursos donde se instalen, se deberán observar los parámetros aplicables, establecidos en la Resolución (AGOSBA) Nº 389/98, complementada por la Resolución Nº 336/03 de la Autoridad del Agua (ADA), que a continuación se presentan:

Tabla I.4-2. Parámetros de Calidad de las Descargas de Límites Admisibles (a).

Cuerpo	Parámetro	Unidad	Código Técnica Analítica	Límites para descargar a:			
				Colectora Cloacal	Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial	Absorción por el Suelo	Mar Abierto
I	Temperatura	°C	2550 B	≤ 45	≤ 45	≤ 45	≤ 45
	pH	UpH	4500 H + B	7-10	6,5-10	6,5-10	6,5-10
	Sól. Sed. 10 min	ml/l	Cono Imhoff	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Sól. Sed. 2 h	ml/l	Cono Imhoff	≤ 5,0	≤ 1,0	≤ 5,0	≤ 5,0
	Sulfuros	mg/l	4500 5 = D	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0	N.E. (c)
	S.S.E.E. (d)	mg/l	5520 B (1)	≤ 100	≤ 50	≤ 50	≤ 50
	Cianuros	mg/l	4500 CN C y E	≤ 0,1	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
	Hidrocarburos Totales	mg/l	EPA 418 - 16 ASTM 3921- 85	≤ 30	≤ 30	ausente	≤ 30
	Cloro Libre	mg/l	4500 Cl G (DPD)	N.E.	≤ 0,5	ausente	≤ 0,5
II	Colif. Totales (j)	NMP/100 ml	9223 A	≤ 20.000	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 20.000 (k)
	DBO	mg/l	5210 B	≤ 200 (f)	≤ 50	≤ 200	≤ 200
	DQO	mg/l	5220 D	≤ 700	≤ 250	≤ 500	≤ 500
	S.A.A.M.	mg/l	5540 C	≤ 10	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 5,0
	S. Fenólicos	mg/l	5530 C	≤ 2,0	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 2,0
	Sulfatos	mg/l	4500 SO4 E	≤ 1.000	N.E.	≤ 1.000	N.E.
	Carbono Orgánico Total (h)	mg/l	5310 B	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
	Hierro (soluble)	mg/l	3500 Fe D	≤ 10	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 10
	Manganeso (solub.)	mg/l	3500 Mn D	≤ 1,0	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 10
III	Cinc	mg/l	3111 B y C	≤ 5,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0
	Níquel	mg/l	3111 B y C	≤ 3,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Cromo Total	mg/l	3111 B y C	≤ 2,0	≤ 2,0	ausente	N.E.
	Cadmio	mg/l	3111 B y C	≤ 0,5	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
	Mercurio	mg/l	3500 Hg B	≤ 0,02	≤ 0,005	ausente	≤ 0,005
	Cobre	mg/l	3500 Cu D ó 3111 B y C	≤ 2,0	≤ 1,0	ausente	≤ 2,0
	Aluminio	mg/l	3500 Al D ó 3111 B y C	≤ 5,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0
	Arsénico	mg/l	3500 AS C	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 0,5

Cuerpo	Parámetro	Unidad	Código Técnica Analítica	Límites para descargar a:			
				Colectora Cloacal	Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial	Absorción por el Suelo	Mar Abierto
	Bario	mg/l	3111 B	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Boro	mg/l	4500 BB	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Cobalto	mg/l	3111 B y C	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Selenio	mg/l	3114 C	≤ 0,1	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
	Plomo	mg/l	3111 B y C	≤ 1,0	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
	Plaguicidas Org. Clorados	mg/l	6630 B	≤ 0,5	≤ 0,05	ausente	≤ 0,05
	Plaguicidas Org. Fosforados	mg/l	6630 B	≤ 1,0	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
IV	Nitrógeno Total (d)	mg/l	4500 N org B (NTK)	≤ 105	≤ 35	≤ 105	≤ 105
	Nitrógeno Amoniacal (d)	mg/l	4500 NH3 + F	≤ 75	≤ 25	≤ 75	≤ 75
	Nitrógeno Orgánico	mg/l	4500 N org B	≤ 30	≤ 10	≤ 30	≤ 30
	Fósforo Total	mg/l	4500 PC	≤ 10,0	≤ 1,0 (i)	≤ 10,0	≤ 10,0

La Resolución Nº 336/03 del Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción, sustituye el Anexo II de la Resolución Nº 389/1998 y modifica los valores de los parámetros de Nitrógeno Total, Nitrógeno Orgánico, Demanda Bioquímica de Oxígeno (valor para descarga al mar) e Hidrocarburos Totales, por un lado; y por otro el ajuste del parámetro Cromo, de acuerdo a la tendencia actual en la materia y teniendo en cuenta fundamentalmente la protección y preservación del ambiente y de los recursos naturales, para lo cual se propone su desglose como Cromo Total y Cromo Hexavalente enumerados en el considerando, pasando a formar parte integrante de la misma.

La Resolución Nº 333/ADA/17 emanada de la Autoridad del Agua establece que el análisis de prefactibilidad originará un certificado de prefactibilidad que posee una vigencia de 1 año. Las diversas autorizaciones que puede emitir la autoridad mencionada (Aptitud hidráulicas para obra, autorización de perforación, autorización para ejecución de obra de explotación superficial y aptitud tecnológica para vertidos) darán origen a la emisión de resoluciones para cada uno de ellos cuya vigencia será variable y estará en función a la magnitud del proyecto. En todos los casos el período de vigencia será informado en la resolución que se emite.

Por otra parte, los permisos de explotación subterránea, explotación superficial y vertidos, darán origen a la emisión de resoluciones para cada uno de ellos. Su vigencia será de 4 años.

Áreas Protegidas

Si bien el proyecto que se presenta no se encuentra incluido en un Área Protegida, cabe mencionar algunas de las leyes que las regulan, a saber: las leyes Nº 10.907, Nº 12.459, Nº 12.685 y Nº 13.757; y los paisajes protegidos por medio de la Ley Nº 12.247. La protección de la flora y el arbolado por la Ley Nº 12.276 (Decreto Nº 2.386/03) sancionando la extracción, la poda, tala o daños al arbolado.

Registro Único de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR)

La Resolución OPDS Nº 489/19 crea el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones ("RUPAYAR"), el que será obligatorio para todos los profesionales responsables de los estudios de impacto ambiental. Este nuevo registro funcionará bajo la órbita de la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental.

La Resolución establece que para poder ser parte del RUPAYAR los profesionales deberán cumplir con una serie de requisitos, tanto para su inscripción en aquél como para su aprobación.

La duración de la inscripción en el registro será determinada por la fecha de vencimiento de la matrícula y su certificado de ética o a los dos años de emitido el certificado como profesional RUPAYAR, lo que ocurra primero.

Finalmente deroga la Resolución 195/96, también referida al registro de profesionales, consultoras, organismos e instituciones oficiales para estudios ambientales.

Registros. Ruidos y Vibraciones. Régimen Legal

La Disposición Nº 159/96 de la Secretaría de Política Ambiental, ha aprobado el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario y los niveles máximos aceptables, en función del lugar y hora, indicados en la norma IRAM 4062. Se establecen las características generales del instrumento de medición del nivel sonoro. El mismo deberá ser capaz de medir a partir de 30 dB. Asimismo, se establecen las condiciones de medición, debiéndose basar en determinados niveles de presión sonora.

Usos del Suelo y Ordenamiento Territorial

El régimen aplicable en materia de uso del suelo está conformado por el Decreto Ley Nº 8.912/77 y normas modificatorias y complementarias.

La norma de análisis en el Título III: "Del uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo", en el Capítulo I "Del uso del suelo", el artículo 26 indica: "En el ordenamiento de cada municipio se discriminará el uso de la tierra en usos urbanos, rurales y específicos ..." con respecto a estos últimos, establece: "... se consideran usos específicos a los vinculados con las actividades secundarias, el transporte, las comunicaciones, la energía, la defensa y seguridad, etc. que se desarrollan en zonas o sectores destinados a los mismos en forma exclusiva o en los que resultan absolutamente preponderantes".

Por su parte, el Decreto-Ley Nº 10.128/83, modificatorio del Decreto-Ley Nº 8.912/77, dispone en el artículo 28 lo siguiente: "En cada zona, cualquiera sea el área a que pertenezca, se permitirán todos los usos que sean compatibles entre sí. Los molestos, nocivos o peligrosos serán localizados en distritos especiales, con separación mínima a determinar según su grado de peligrosidad, molestia o capacidad de contaminación del ambiente".

I.5 NORMATIVA APLICABLE EN LA LOCALIDAD DE MECHITA

Ordenanza Nº 2.936/2002

Crea la Comisión de Preservación del Patrimonio Histórico Cultural de la Municipalidad de Bragado.

Ordenanza Nº 3.196/2004

Declara de Interés Histórico Cultural la torre de hierro donde se asentó el primer tanque de agua de la localidad de Mechita, ubicado en el predio del ex - FFRR Sarmiento y actual depósito de locomotoras.

Ordenanza Nº 3.256/2005

Declara Sitio Histórico Cultural a la Villa ferroviaria "La Colonia" de la localidad de Mechita, Cuartel III del Partido de Bragado.

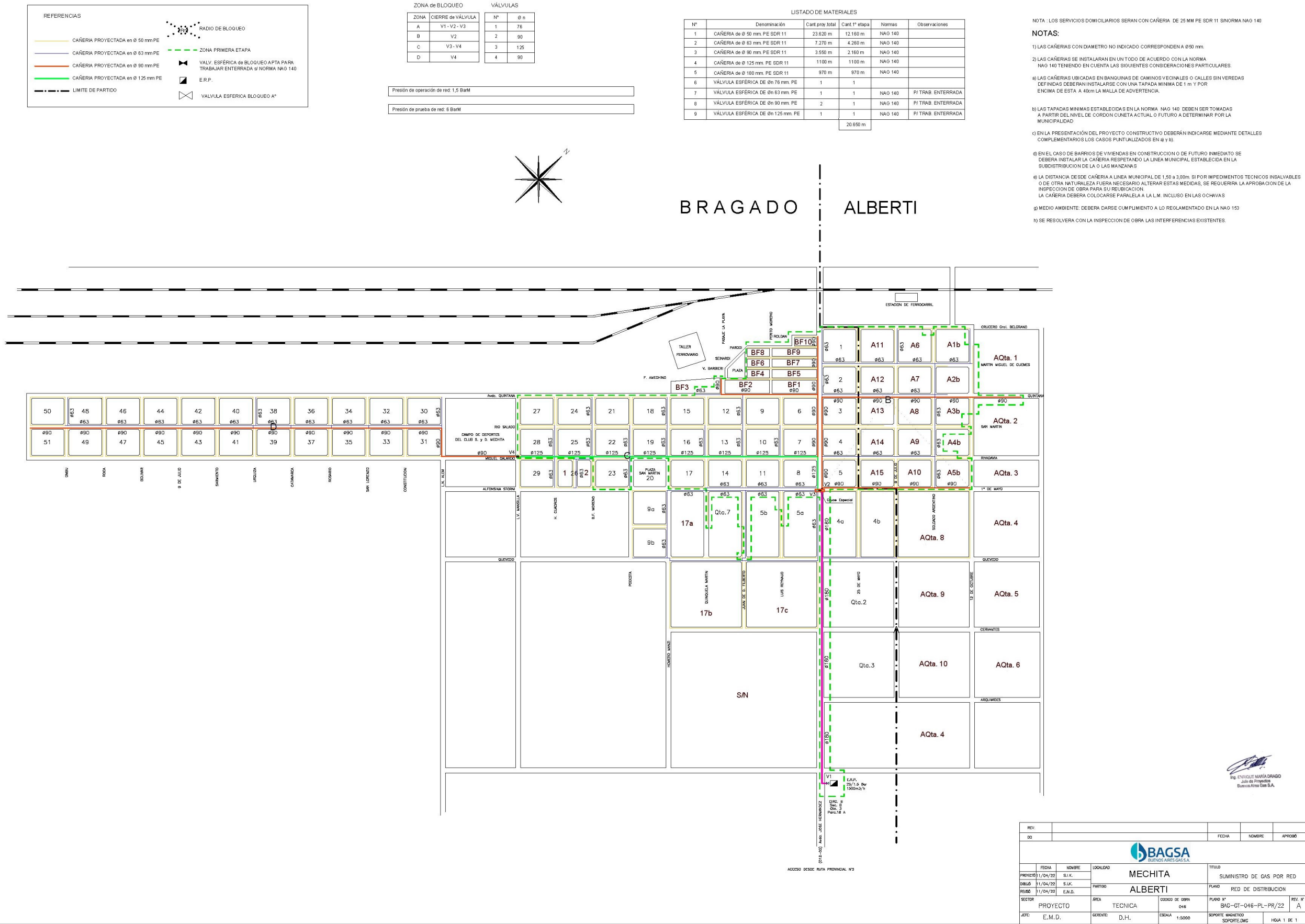
Ordenanza Nº 3.307/2005

Declara Pueblo Histórico a la localidad de Mechita Cuartel III, del Partido de Bragado.

Decreto Nº 1.506/2012

Declara de “Interés Cultural, patrimonial, turístico y educativo” al “Museo de Artes Visuales Juan Doffo” de Mechita, Partido de Bragado.

ANEXO II - PLANOS



ANEXO III – MÉTODOS DE CONTROL DE AUDITORÍAS AMBIENTALES


Planilla tipo: Lista de Verificación

REGISTRO DE EVENTOS GENERADORES DE IMPACTOS AMBIENTALES	OBSERVACIONES
A. APERTURA Y NIVELACIÓN DE PISTA Y ACCESOS	
A.1 Destrucción de patrimonio arqueológico	
A.2 Destrucción de patrimonio paleontológico	
A.3 Destrucción de árboles con DAP ≥ 50 cm.	
A.4 Destrucción de árboles/ arbustos protegidos	
A.5 Destrucción de infraestructura humana superficial	
A.6 Destrucción de infraestructura humana enterrada	
A.7 Desmoronamiento de laderas	
A.8 Generación de procesos erosivos	
A.9 Generación de ancho de picada mayor a lo establecido en la NAG 153	
A.10 Cantidad de voladuras superior a la permitida	
A.11 Frecuencia de voladuras superior a la permitida	
A.12 Ubicación de voladuras en sitios no habilitados	
A.13 Generación de vibraciones de intensidad mayor a lo permitido	
A.14 Generación de ruido con niveles mayores a los permitidos	
A.15 Generación de ruido en horario no permitido (19.00 a 8.00 hs) *	
A.16 Remoción innecesaria de suelos (mayor a $900 \text{ m}^3 / \text{Km. de camino de acceso}$)*	
A.17 Desmoronamiento de taludes inducido por obras en pendientes mayor a 10%	
A.18 Trazado de picada en pendientes mayor al 10%	
A.19 Mala implementación de sistemas de drenajes	
A.20 Alteración de líneas de drenajes naturales	
A.21 Utilización de áridos mayor a lo previsto (por Km. de acceso: $> 100 \text{ m}^3$)*	
A.22 Utilización de áridos no permitidos	
A.23 Utilización excesiva de agua (por Km. De acceso: $> 50 \text{ m}^3$)*	
B. CRUCES ESPECIALES	
B.1 Desmoronamiento de laderas	
B.2 Desmoronamiento y ensanche de zanjas	
B.3 Desmoronamiento de barrancas	
B.4 Generación de procesos erosivos	
B.5 Modificación de sistema de drenaje	
B.6 Alteración de la vegetación ribereña en zonas protegidas	
B.7 Alteración innecesaria de humedales	
C. EXCAVACIONES	
C.1 Accidente con ganado	
C.2 Accidente con fauna terrestre	
C.3 Excavaciones de profundidad mayor a lo permitido ($> 2 \text{ m}$)*	
C.4 Excavaciones continuas mayores a las permitidas ($> 500 \text{ m}$)*	
C.5 Remoción innecesaria de suelo	
C.6 Cantidad de voladuras superior a la permitida	
C.7 Frecuencia de voladuras superior a la permitida	
C.8 Ubicación de voladuras en sitios no habilitados	
C.9 Generación de vibraciones de intensidad mayor a la permitida	
C.10 Exposición de excavaciones en tiempos mayores a los previstos	
C.11 Acopio del material extraído en sitios inadecuados	
C.12 Acopio inapropiado de suelo removido	
C.13 Generación de ruido con niveles mayores a los permitidos	
C.14 Generación de ruido en horario no permitido (19.00 a 8.00 hs)*	
C.15 Excavaciones en pendientes mayores al 10%	
C.16 Generación de procesos erosivos	

D. MANIPULEO DE MATERIALES	
D.1 Transporte y almacenamiento de explosivos no permitidos	
D.2 Transporte y almacenamiento de explosivos en cantidades no previstas	
D.3 Derrames de combustibles o aceites durante su transporte y almacenamiento	
D.4 Pérdidas de combustibles o aceites en sitios de almacenamiento	
D.5 Accidentes durante el transporte de tuberías	
D.6 Almacenamiento de tuberías en sitios no habilitados	
D.7 Exposición de tuberías por tiempos mayores de los previstos	
D.8 Disposición de tuberías sin paso para animales	
D.9 Incorrecta redistribución de los horizontes del suelo	
D.10 Derrames de sustancias utilizadas durante los revelados de radiografías	
D.11 Vuelco inapropiado de materiales utilizados durante las soldaduras	
E. CAMPAMENTOS Y OBRADORES	
E.1 Tratamiento inadecuado de residuos sólidos/ domésticos	
E.2 Disposición final de residuos sólidos en sitios inadecuados	
E.3 Ubicación o reubicación del campamento en sitios no habilitados	
E.4 Ubicación o reubicación del obrador en sitios no habilitados	
E.5 Consumo innecesario o derroche de agua (mayor a 50 m ³ / día)*	
E.6 Utilización innecesaria de insumos químicos	
E.7 Realización de vuelos de helicópteros en áreas no permitidas	
E.8 Realización de vuelos de helicópteros en horarios no permitidos	
E.9 Realización de mayor número de vuelos de helicópteros a los previstos	
E.10 Ubicación de las áreas de acopio en sitios no habilitados	
F. ACCIONES INDUCIDAS	
F.1 Circulación vehicular adicional favorecida por la accesibilidad	
F.2 Extracción de flora	
F.3 Extracción de fauna	
F.4 Tala de árboles	
F.5 Extracción de fósiles con valor testimonial	
F.6 Extracción de artefactos arqueológicos con valor testimonial	
F.7 Asentamientos humanos y viviendas	
F.8 Actividades agropecuarias en la zona	
F.9 Turismo por aperturas de caminos de accesos	
F.10 Fuegos accidentales o intencionales no planificados	
G. VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS	
G.1 Circulación vehicular en caminos no permitidas	
G.2 Circulación vehicular a velocidades no permitidas (mayor a 50 Km./hs)*	
G.3 Atropellamiento de animales silvestres o domésticos	
G.4 Utilización de equipos y maquinarias con mal mantenimiento	

*: Valores tentativos a modo de referencia. Éstos deben ser propuestos por el EIA o el PPA, de acuerdo con la configuración del terreno de cada tramo.

Planilla Tipo, Auditoría Ambiental durante la etapa de Construcción – En Obra

	PLANILLA DE AUDITORIA AMBIENTAL EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN – EN OBRA	BAG-NT-1111-FD#1 Página 1 de 4
Nombre del auditor: _____		
Fecha: _____		N° Auditoría: _____
Nombre de la Obra: _____		
Localidad: _____		
Nombre del Inspector: _____		
Contratista: _____		Responsable: _____
Progresivas- Instalación/Construcción complementaria:		
1. Poseen Plan de Gestión Ambiental en el obrador		
Instrucciones de Trabajo N°: _____		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2. Concientización y Capacitación a todo el Personal		
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Personal Participante		
a) Todo el personal afectado a la obra		<input type="checkbox"/>
b) Parte del Personal		<input type="checkbox"/>
Se registraron Planillas de Capacitación		
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3. La empresa contratista designó un responsable de Protección Ambiental		
Nombre: _____		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Título: _____		
4. Mapas de riesgos Ambientales.		
4.1. Se identificaron lugares de alto riesgo		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cuales?: _____		
Progresivas: _____		
4.2. Se elaboraron mapas de riesgo ambiental		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
5. Actas de accidentes ambientales.		
5.1. Ocurrieron accidentes ambientales		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Progresivas: _____		
5.2. Se elaboraron Actas Ambientales		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
6. Despeje:		
6.1. Se despejó estrictamente lo necesario, para nivelación maniobras de vehículos y caminos.		
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Progresivas: _____		
6.2. Ancho de pista aproximado:.....		
Comentarios: _____		

	PLANILLA DE AUDITORIA AMBIENTAL EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN – EN OBRA	BAG-NT-1111-FD#1 Página 2 de 4
---	---	---

7. Cartelería ambiental:

Colocación de los carteles ambientales correspondientes.

SI ☐

NO ☐

Progresivas: _____

Corresponde	Carteles faltantes:
Si	No
<input type="checkbox"/>	a) Señales de prohibición
<input type="checkbox"/>	b) Señales de advertencia
<input type="checkbox"/>	c) Señales de obligatoriedad
<input type="checkbox"/>	d) Señales informativas

Progresivas: _____

Comentarios: _____

8. Movimientos de tierra:

8.1. Se realizaron grandes movimientos de tierra

SI ☐

NO ☐

Progresivas: _____

8.2. Se modificaron u obstruyeron patrones de drenajes naturales

SI ☐

NO ☐

Progresivas: _____

Comentarios: _____

9. Cambios no contemplados:

9.1. Existió algún cambio no contemplado en el EIA (cambios de metodología, cambios en la traza)

SI ☐

NO ☐

¿Cuál? _____

Progresivas: _____

9.2. Se presentaron antes de iniciar las tareas de los cambios que se efectuaron, los posibles impactos sobre el medio ambiente y el plan de mitigación de los mismos.

SI ☐

NO ☐

Comentarios: _____

10. Manejo de Residuos:

10.1. Buen manejo de los desechos provocados por las actividades de la obra propiamente dicha.

SI ☐

NO ☐

Progresivas: _____

10.2. Hubo vertidos de aceites y lubricantes

SI ☐

NO ☐

Tipo:

Nafta ☐ Gas Oil ☐ Aceite ☐ Otros ☐

Progresivas: _____

10.3.1. Se removió inmediatamente el suelo donde ocurrió el derrame

SI ☐

NO ☐

10.3.2. Se lo dispuso en lugar adecuado.

SI ☐

NO ☐

¿Dónde? _____

¿Cómo? _____

Comentarios: _____

	PLANILLA DE AUDITORIA AMBIENTAL EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN – EN OBRA	BAG-NT-1111-FD#1 Página 3 de 4
---	---	---

11. Separación edáfica:

11.1. Se realizó separación edáfica

SI ☐

NO ☐

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

Progresivas: _____

11.2. Durante la etapa de tapada se respetó la secuencia de tierras

SI ☐

NO ☐

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

Progresivas: _____

11.3. Se arrojaron en la zanja materiales de desecho de obra

SI ☐

NO ☐

Progresivas: _____

Comentarios: _____

12. Protección de la flora y fauna:

A) Flora

12.1. Se aplicaron correctamente todas las medidas de protección de la vegetación

SI ☐

NO ☐

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

Progresivas: _____

12.2. Se afectaron especies arbóreas.

SI ☐

NO ☐

N° de

Arboles: _____

Especies: _____

Progresivas: _____

Comentarios: _____

B) Fauna

Se aplicaron correctamente todas las medidas de protección de la fauna

SI ☐

NO ☐

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

Progresivas: _____

Comentarios: _____

	PLANILLA DE AUDITORIA AMBIENTAL EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN – EN OBRA	BAG-NT-1111-FD#1 Página 4 de 4
---	---	---

13. Explosivos

13.1. Se utilizaron explosivos

SI ☐

NO ☐

Progresivas: _____

13.2. Estaban contemplados dentro del EIA/PPA

SI ☐

NO ☐

Se informo de inmediato

SI ☐

NO ☐

13.3 Se tomaron las medias de prevención

SI ☐

NO ☐

Comentarios: _____


14. Observaciones
específicas

Completar el “Registro de Impactos Ambientales en la Etapa de
Construcción”, anexo a esta planilla.

15. Otras Observaciones:

Auditor	Inspector de obra	Responsable de la Empresa Contratista

Planilla Tipo, Auditoría Ambiental durante la etapa de Construcción / Abandono o Retiro – Final

 <p>BAGSA BUENOS AIRES GAS S.A.</p>	<p>PLANILLA DE AUDITORÍA AMBIENTAL EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN / RETIRO - FINAL</p>	<p>BAG-NT-1111-FD#2</p> <p>Página 1 de 2</p>
<p>Nombre del auditor:</p>		
<p>Fecha:</p>		
<p>Nombre de la Obra:</p>		
<p>Localidad:</p>		
<p>Nombre del Inspector:</p>		
<p>Contratista:</p>		<p>Responsable:</p>
<p>Progresivas –Instalación/Construcción:</p>		
<p>1. Restauración de pista:</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>SI <input type="checkbox"/></div> <div>NO <input type="checkbox"/></div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Buena <input type="checkbox"/></div> <div>Regular <input type="checkbox"/></div> <div>Mala <input type="checkbox"/></div> </div>		
<p>Progresivas:</p>		
<p>Comentarios:</p>		
<p>2. Nivelación</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>SI <input type="checkbox"/></div> <div>NO <input type="checkbox"/></div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Buena <input type="checkbox"/></div> <div>Regular <input type="checkbox"/></div> <div>Mala <input type="checkbox"/></div> </div>		
<p>Progresivas:</p>		
<p>Comentarios:</p>		
<p>3. Retiraron todos los residuos de la obra</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>SI <input type="checkbox"/></div> <div>NO <input type="checkbox"/></div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Buena <input type="checkbox"/></div> <div>Regular <input type="checkbox"/></div> <div>Mala <input type="checkbox"/></div> </div>		
<p>Progresivas:</p>		
<p>Comentarios:</p>		
<p>4. Transportaron la tierra sobrante</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>SI <input type="checkbox"/></div> <div>NO <input type="checkbox"/></div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Buena <input type="checkbox"/></div> <div>Regular <input type="checkbox"/></div> <div>Mala <input type="checkbox"/></div> </div>		
<p>Progresivas:</p>		
<p>Comentarios:</p>		
<p>5. Si se utilizaron explosivos, transportaron las piedras de voladuras de superficie</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>SI <input type="checkbox"/></div> <div>NO <input type="checkbox"/></div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Buena <input type="checkbox"/></div> <div>Regular <input type="checkbox"/></div> <div>Mala <input type="checkbox"/></div> </div>		
<p>Progresivas:</p>		
<p>Comentarios:</p>		
<p>6. Se escarificaron las zonas afectadas para que se pueda llevar a cabo una buena recuperación de la vegetación</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>SI <input type="checkbox"/></div> <div>NO <input type="checkbox"/></div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Buena <input type="checkbox"/></div> <div>Regular <input type="checkbox"/></div> <div>Mala <input type="checkbox"/></div> </div>		
<p>Progresivas:</p>		
<p>Comentarios:</p>		

	PLANILLA DE AUDITORÍA AMBIENTAL EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN / RETIRO - FINAL	BAG-NT-1111-FD#2
		Página 2 de 2

7.	Reubicaron la capa vegetal superior de forma uniforme en todas las áreas <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala </div> Progresivas: _____ Comentarios: _____	
8.	Reforestaron las áreas donde se afectaron especies arbóreas <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala </div> Progresivas: _____ Comentarios: _____	
9.	Se reconstruyeron todas las tranqueras, caminos afectados, veredas, pavimentos <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala </div> Progresivas: _____ Comentarios: _____	
10.	El sitio quedó lo más aproximado a las condiciones originales <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala </div> Progresivas: _____ Comentarios: _____	
12.	Otras Observaciones: <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 5px;"></div>	
Auditor	Inspector de obra	Responsable de la Empresa Contratista

Planilla Tipo, Auditoría Ambiental durante la etapa de Operación

	PLANILLA DE AUDITORIA AMBIENTAL EN ETAPA OPERACIÓN	BAG-NT-1111-FD#3
		Página 1 de 5

Fecha:
Nombre del Auditor:
Nombre de la Obra:
Localidad:
Nombre de Auditado/Entrevistado:
Instalaciones y/o Construcciones auditadas:
Fecha de Obra:

1- Obra Menor según NAG 153	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Observación:		

2- De si la obra cuenta con EIA // PGA específico	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Ubicación del EIA, PGA o MPA en Unidad Operativa próxima // Sede Central	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Observación:		

3- Concientización y capacitación del personal	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Se registraron planillas de capacitación	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Observación:		

4- Charla de concientización sobre prevención de daños	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Se registraron planillas de concientización	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Observación:		

5- Registro de propietarios	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Datos de contacto con el propietario	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Observación:		

	PLANILLA DE AUDITORIA AMBIENTAL EN ETAPA OPERACIÓN	BAG-NT-1111-FD#3 Página 2 de 5
---	---	---

6-	Ocurrencia de contingencias ambientales en el período cubierto por la Auditoría	SI		NO	
	Tipo				
	Progresiva/Instalación/Construcción				
	Registro	SI		NO	
	Observación:				

7-	Mantenimiento de la Cartelería	SI		NO	
	Progresiva/Instalación/Construcción				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

8-	Carcavamiento/Erosión de tapada de cañería (Natural)	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

9-	Cañería destapada o sin la tapada mínima (Antrópica)	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

10-	Conservación, acceso y estado de instalaciones de superficie	Bueno	Regular	Malo
	Tipo de instalación / Ubicación			
	Nº de Foto:			
	Observación:			

	PLANILLA DE AUDITORIA AMBIENTAL EN ETAPA OPERACIÓN	BAG-NT-1111-FD#3
		Página 3 de 5

11-	Malas condiciones para el tránsito en pista	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

12-	Indicios de tala de árboles de DAP > 50 cm	SI		NO	
	Progresiva/Instalación				
	Distancia				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

13-	Revegetación de pequeño porte en área de servidumbre	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

14-	Revegetación de gran porte (DAP>50 cm) en área de servidumbre	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

15-	Edificaciones/Instalaciones de reciente construcción/montaje sobre la traza o cercanas a la misma	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

16-	Líneas de alta tensión sobre traza	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

	PLANILLA DE AUDITORIA AMBIENTAL EN ETAPA OPERACIÓN	BAG-NT-1111-FD#3 Página 4 de 5
---	---	---

17-	Presencia de residuos o acopio de material	SI		NO	
	Tipo				
	Progresiva/Instalación/Construcción				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

18-	Indicio de derrames de residuos líquidos en suelo	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				


19-	Indicios de quema	SI		NO	
	Progresiva/Instalación				
	Distancia				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

20-	Modificación topográfica	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

21-	Coronamiento excesivo	SI		NO	
	Progresiva				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

22-	Derrame/presencia de odorante	SI		NO	
	Localización				
	Nº de Foto:				
	Observación:				

Planilla de No Conformidad o Desvío

 AUDITORÍA AMBIENTAL		INFORME DE NO CONFORMIDAD (NC)		BAG-NT-1111-FD#4
INFORME N°		FECHA: ____		20__
AUDITOR RESPONSABLE		SECTOR U OBRA AUDITADA:		
Nombre y Apellido:				
NO CONFORMIDAD OBSERVADA				
PROCEDIMIENTO INCUMPLIDO				
FIRMA Y ACLARACIÓN DEL AUDITOR				
FIRMA Y ACLARACIÓN DE TÉCNICOS INTERVINIENTES O AUDITADO				
FIRMA Y ACLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL ÁREA				
ACCIÓN CORRECTIVA INMEDIATA				
Fecha máxima de cumplimiento de la acción correctiva:				
ACCIÓN CORRECTIVA MEDIATA				
Fecha tentativa de ejecución:				
VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA CORRECTIVA INMEDIATA				
FIRMA Y ACLARACIÓN DEL AUDITOR		FECHA		
		____	____	20__
FIRMA Y ACLARACIÓN DEL AUDITADO		FECHA		
		____	____	20__
FIRMA Y ACLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL ÁREA		FECHA		
		____	____	20__

ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA

- Adema, M.L. 2017. Tesis Diagnóstico ambiental sobre la calidad del agua subterránea y su gestión en la ciudad de Tres Lomas, durante el período 2014-2015. Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Humanas Licenciatura en Gestión Ambiental 2017.
- Administración de Parques Nacionales (APN). 1999. Eco-regiones de la Argentina. 42 pp.
- Aldazabal, V.; D. Macchi y A. García. 2010. Procesos de Bioturbación en Sitios Arqueológicos de la Costa Central de la provincia de Buenos Aires. El Caso del sitio el Divisadero Monte 6. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 241-252. Tomo I. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires.
- Aldazabal, V. y E. Eugenio. 2010a. El Uso del Espacio por los Cazadores Recolectores en un sector de la Pampa Deprimida. En J.R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.). *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 1799-1804*. Tomo V. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Cuyo. Mendoza.
- Ameghino, F. 1918 (1880). La antigüedad del hombre en el Plata. Buenos Aires: La Cultura Argentina (2 tomos).
- Auge, M. 2004. Regiones Hidrogeológicas República Argentina y Provincias de Buenos Aires, Mendoza, Santa Fe. La Plata. Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
- Barrientos, G. y M. Leipus. 1997. Recientes investigaciones en el sitio Campo Brochetto (Tres Arroyos, Buenos Aires). En M. Berón y G. Politis (Eds.) *Arqueología Pampeana en la Década de los '90*: 35-46. Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael e INCUAPA. San Rafael, Mendoza.
- Barrientos, G. 2001. Una Aproximación bioarqueológica al estudio del poblamiento prehispánico tardío del Sudeste de la Región Pampeana. *Intersecciones en Antropología* 2: 3- 18b.
- Barros, V. 2004. Cambio Climático Global. 1ª Edición. Buenos Aires. Libros del Zorzal 176 p.
- Barsky, O. y J. Djenderedjian. 2003. Historia del capitalismo agrario pampeano. Universidad de Belgrano. Siglo XXI. Editores Argentina.
- Bayón, C. y C. Zavala. 1994. Coastal sites in southern Buenos Aires: A review of "Piedras Quebradas". En: J. Rabassa y M. Salemne (Eds.) *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 10: 229- 253. Balkema. Róterdam.
- Bayón, C. y G.G. Politis. 1997. Pisadas humanas en el sitio de Monte Hermoso 1 (Buenos Aires). *Arqueología* 6: 83-115. Instituto de Prehistoria, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires.
- Bayón, C. y N. Flegenheimer. 2004. Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.
- Bayon, C.; G.G. Politis, T. Manera y S. Aramayo. 2007. La ocupación humana del litoral atlántico pampeano. Trabajo presentado en el XVI Congreso Nacional de Arqueología a Argentina, Jujuy.
- Bognanni, F. 2007. El Sitio Arqueológico Santa Rosa: ¿Una Estructura Trampa? *Tefros* 5 (1): 1- 18.
- Bonomo, M.; D.C. León, L. Turnes y E. Apolinaire. 2008. Nuevas Investigaciones sobre la ocupación prehispánica de la costa pampeana el Holoceno Tardío: el sitio arqueológico Claromecó 1 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología* 9: 25-41. Facultad de Ciencias Sociales. UNCPBA. Buenos Aires.
- Brailovsky, A.E. y D. Foguelman. Memoria Verde, Historia Ecológica de la Argentina. Editorial SA.
- Brown, A.; U. Martínez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera. 2006. La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.
- Burkart, R. 1999. Conservación de la biodiversidad en bosques naturales productivos del subtrópico argentino. Biodiversidad y uso de la tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica. EUDEBA, Buenos Aires.
- Cabrera, A.L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME. T. II. Buenos Aires. 85 pp.
- Cabrera, A.L. y A. Wilink. 1973. Biografía de América Latina. Washinton D.C. 79-83 pp.
- Cabrera, A. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Vol. XIV, Nº 1-2.

- Cabrera, A.L. y A. Willink. 1973. Biogeografía de América Latina. Monografía N° 13. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Departamento de Asuntos Científicos. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington, D.C., 120 pp.
- Canter, L. 1977. Predictions and Assessment of Impacts on the Cultural Environment. Environmental Impact Assessment. Mc. Graw Hill.
- Catella, L.; J. Moirano y F. Oliva. 2010. Disponibilidad de Materias Primas Líticas y su importancia para el análisis del uso del espacio y organización de la tecnología en sociedades cazadoras- recolectoras). En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 239-253. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires.
- Chaneton, E.J. 2006. Las inundaciones en pastizales pampeanos. Impacto ecológico de las perturbaciones naturales. Ciencia Hoy Vol. 16, N° 92.
- Colobig, M.M.; D.L. Mazzanti y A.F. Zucol. 2010. Aproximación al manejo de recursos vegetales a partir del Análisis de Fitólitos en una Secuencia Sedimentaria del Sitio 1, Lobería 1, Sierras de Tandilia Oriental, Buenos Aires, Argentina. En J.R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.). Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 1199-1203. Tomo III. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Cuyo. Mendoza.
- Conesa Fernández-Vítora, V. 1997. "Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental".
- Consejo Federal de Inversiones. 1975. Mapa Geológico de la provincia de Buenos Aires. Programa para la planificación del uso de los recursos naturales.
- Consejo Federal de Inversiones. 1993. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires. Zona noroeste.
- Dalla Salda, L.H y M. Iñiguez. 1978. "La Tinta", Precámbrico y Paleozoico de Buenos Aires. Actas 7º Congreso Geológico Argentino, Neuquén I, 539-551.
- Daniele, C.L. 1991. Las Regiones Naturales de la Argentina: Marco Biogeográfico. En: El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la República Argentina. Diagnóstico de su desarrollo institucional y patrimonio natural. Administración de Parques Nacionales.
- Daniele, C. y C. Natenzon. 1994. Las Regiones Naturales de la Argentina: Caracterización y Diagnóstico. En: El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Argentina. Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires.
- Darrieu, C.C. y A.R. Camperi. 2001. Nueva lista de las aves de la provincia de Buenos Aires. Cobiobo N° 3. Probiota N° 2. Convenio Secretaría de Política Ambiental-UNLP. ISSN 1514-2841.
- Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS): Guía de Establecimientos al año 2000.
- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires (DGCyE): Portal ABC. 2011. Disponible en: <http://abc.gov.ar/>. Referencia del 01/09/2011.
- Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DINIECE): Listado de establecimientos de enseñanza y sus anexos, con su oferta educativa, año 2012. Red federal de información educativa, DINIECE, Ministerio de Educación de la Nación.
- Endere, M.L. y V. Pedrotta. 2010. ¿Para qué hace falta una ley? Venturas y Desventuras de un Anteproyecto de Ley para la provincia de Buenos Aires. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 445-470. Tomo I. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires.
- Eva, H.D.; A.S. Belward, E.E. de Miranda, C.M. Di Bella, V. Gond, O. Huber, Jones, S.M. Sgrenzaroli y S. Fritz. 2004. A landcovermap of South America, Global Change Biol., 10, 732-745.
- Flegenheimer, N. y C. Bayón. 1999. Abastecimiento de rocas en sitios pampeanos tempranos: Recolectando colores. En los Tres Reinos. En: C. Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto (Eds.). Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América: 95-107. Instituto de Arqueología, San Miguel de Tucumán.
- Flegenheimer, N. 1994. Consideraciones sobre el uso del espacio en las sierras de Lobería (provincia de Buenos Aires). Actas y Memorias del XI Congreso nacional de Arqueología Argentina, Tomo XIII (1/4), San Rafael, Mendoza: 14-18.
- Flegenheimer, N.; C. Bayón, M. Valente, J. Baezac y J. Femeninas. 2003. Long distance tool stone transport in the Argentine Pampas. Quaternary International 109-110: 49-64.

- Florio, E.L.; J.L. Mercau y M.D. Noretto. 2015. Factores que regulan la dinámica freática en dos ambientes de la pampa interior con distintos regímenes de humedad. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. Revista: Ciencia del Suelo.
- Frenguelli, J. 1956. Rasgos generales de la Hidrografía de la provincia de Buenos Aires. Ministerio de Obras Públicas. Laboratorio de ensayo de materiales e investigaciones tecnológicas. Serie II Nº 62. La Plata - Buenos Aires.
- Frenguelli, J. 1957. Neozoico. En: Geografía de la República Argentina. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. GAEA, Tomo 2, 3 parte.
- Frere, M. 1999. Testimonios Escritos para el área noreste de la provincia de Buenos Aires. Etnohistoria. Publicación en CD. Buenos Aires. Equipo NAYA.
- Fuschini Mejía, M.C. 1998. El agua en las llanuras. En "La Argentina Ambiental", Naturaleza y Sociedad. Diana Duran, compil. Lugar Editorial.
- Gba.gob.ar. 2020. Atlas. Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la provincia de Buenos Aires - Etapa 1. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos. Gobierno de la provincia de Buenos Aires.
- Ghersa, C.M. y R. León. 2001. Ecología del Paisaje Pampeano: consideraciones para su manejo y conservación. En: Ecología de Paisajes. Teorías y Aplicaciones. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Giberti, H. 1961. Historia económica de la ganadería argentina. Ed. Solar/Hachette. Buenos Aires.
- Ginobili, M.E. 2006. Fortaleza Protectora argentina: De un Enclave Militar a un Enclave de Activo Comercio Interétnico. Trabajo presentado en las Segundas Jornadas de Historia de La Patagonia. Universidad Nacional del Comahue.
- Gómez Romero, F. y M. Ramos. 1994. Miñana's fortlet: historical archaeology research. Historical Archaeology in Latin America 2: 15-30. The University of Carolina, Columbia.
- Gómez Romero, F. y V. Pedrotta. 1998. Consideraciones teórico-metodológicas acerca de una disciplina emergente en Argentina: la arqueología histórica. Arqueología 8: 29-56.
- González de Bonaveri, M.I. y M. Frere. 2019. Río Salado: espacio de interacción de cazadores-recolectores-pescadores (provincia de Buenos Aires, Argentina), Volumen 4, Número 2: 621-64.
- González de Bonaveri, M.I. 1998. Technology and mobility of pampean hunter fishers groups in Argentina. XIII U.I.S.P.P. Congress Proceedings. Volume 5: 379-387.
- González de Bonaveri, M.I.; M.M. Frère; C. Bayón y N. Flegenheimer. 1998. La organización de la tecnología lítica en la cuenca del Salado (Buenos Aires, Argentina) Arqueología 8: pp. 57-76.
- González, M.E. 2008. Cuantificación Anatómica y Dispersión Espacial de Restos Humanos del sitio Laguna Tres Reyes 1 (Área Interserrana Bonaerense). Comechingonia 11: 44- 77.
- González, N. 2005. Los Ambientes Hidrogeológicos de la provincia de Buenos Aires. Geología y Recursos Minerales de la provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino.
- Gutiérrez, M.A. y G.A. Martínez. 2008. Trends in the faunal human exploitation During the Late Pleistocene and Early Holocene in the Pampean Region (Argentina). Quaternary International 191: 53-68.
- Gutiérrez, M.A. 2001. Bone Diagenesis and Taphonomic History of the Paso Otero 1 Bone Bed, Pampas of Argentina. Journal of Archaeological Science 28: 1277-1290.
- Iglesias, M. 2000. Las Misiones Jesuitas al sur del Río Salado y la Frontera Bonaerense en el siglo XVIII. En: S. Negro y M.M. Marzal (Eds) Un Reino en la Frontera. Las Misiones Jesuitas en la América Colonial. Abya-Yala Editorial. Quito. Ecuador.
- INPRES. 1978. Determinación de los Coeficientes Sísmicos Zonales para la República Argentina, Publicación Técnica Nº 6.
- INPRES. 1977. Zonificación Sísmica de la República Argentina. Publicación Técnica Nº 5.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos Estimaciones de población por sexo, departamento y año calendario 2010-2025, 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC, 2015.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 1991. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2001. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2018. Censo Nacional Agropecuario
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2005. Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2011. Encuesta de Ocupación Hotelera 2011.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 1984. La pobreza en la Argentina. Serie de Estudios INDEC. Ministerio de Economía.
- INTA. 1990. Atlas de Suelos Argentinos.
- IPCC. 2001. Climate Change 2001: The Scientific Basis. Summary for Policymakers (SPM) and Technical Summary (TS) IPCC, Geneva, Switzerland. 98 pp.
- Isla, F.I y R. Bértola. 2005. Litoral Bonaerense. Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. La Plata, Buenos Aires.
- Isla, F.; L. Cortizo y E.J. Schnack. 1996. Pleistocene and Holocene beaches and estuaries along the Southern Barrier of Buenos Aires. *Quaternary Science Reviews* 15, 8-9, 833-841.
- Lancaster, J. 1986. Wind action on stone artifacts: an experiment in site modification. *Journal of Field Archaeology*, 13: 359-363.
- Lavilla, E.O.; E. Richard y G.J. Scrocchi. 2000. Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina.
- León, R.J.C.; G.M. Rusch y M. Oesterheld. 1984. Pastizales pampeanos - Impacto agropecuario. *Phytocoenologia*, 12:201-218.
- Madrid, P. y G. Barrientos. 2000. La Estructura del registro arqueológico del sitio Laguna tres Retes 1 (provincia de Buenos Aires): Nuevos datos para la interpretación del doblamiento humano del sudeste de la región Pampeana a inicios del Holoceno Tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 179- 206.
- Massigoe, A. y N. Pal. 2011. Producción y Uso de artefactos líticos en contextos cazadores-recolectores del Área Interserrana (Argentina): Análisis Integral de la diversidad tecno- morfológica y funcional. *Revista Española de Antropología Americana* 41: 51- 73.
- Matarrese A.B y D.G. Poiré. 2009. Rocas para moler: análisis de procedencia de materiales líticos para artefactos de molienda (área Interserrana Bonaerense). *Intersecciones en Antropología* 10: 121-140.
- Mazzanti, D. 2003. Human settlements in caves and rockshelters during the Pleistocene-Holocene transition in the Eastern Tandilia Range, Pampean Region, Argentina. En L. Miotti, M. Salemme, N. Flegenheimer y R. Bonnicksen (eds.) *Where the South Winds Blow: Ancient Evidence for Poleo South Americans*: 57-61. Center for the Study of the First Americans, Texas University Press.
- Mazzanti, L.D. y C.A. Quintana. 1997. Asociación cultural con fauna extinguida en el sitio arqueológico Cueva Tixi, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Española de Antropología Americana* 27:11-21. Servicio Publicaciones UCM. Madrid.
- Mazzia N. y N. Flegenheimer. 2007. Retorno a La China. Una visión de las Ocupaciones Tardías. En: C. Bayón, N. Flegenheimer, M.I. González, M. Frere y A. Pupio (Eds.). *Arqueología de Las Pampas*: 549-566. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Merlo, J.F.; M.C. Langiano y P. Ormazabal. 2021. Los enclaves fronterizos al sur del río Salado, lugares de interacción interétnica (siglo XIX). *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*. Año X, Volumen 12.
- Ministerio de Educación de la Nación (MINEDU). 2021. Padrón Oficial de Establecimientos Educativos.
- Ministerio de Educación de la provincia de Buenos Aires. 1967. Documentos sobre la historia de los partidos de la provincia de Buenos Aires. Tomo II. La Plata. Pp: 124-646.
- Ministerio de Salud de la Nación (MINSAL). 2021. Registro Federal de Establecimientos de Salud. Sistema Integrado de Información de Salud. SISA.
- Ministerio de Salud de la Nación (MSN): Natalidad, mortalidad general, infantil y materna por lugar de residencia. Argentina año 2009. 2011.
- Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires (MS GBA): Guía de establecimientos asistenciales. 2011. Disponible en: <http://www.ms.gba.gov.ar>. Referencia del 01/09/2011.
- Molinari, R.L. 1987. Biografía de La Pampa. 4 Siglos de Historia del Campo Argentino. Ed. Gaglianone. Buenos Aires.

- Morrone, J.J. 2000. What is the Chacoan subregion? *Neotropica*, 46: 51-68.
- Morrone, J.J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. M&T-Manuales & Tesis SEA, vol. 3. Zaragoza, 148 pp.
- Mugueta, M. y M. Guerri. 2010. Recursos, poder y representación popular en un espacio sin escrituras. *Gazeta de Antropología* 26 (1): ver pp.
- Narosky, T. y A.G. Di Giacomio. 1993. Las aves de la provincia de Buenos Aires. Distribución y estatus. Asociación Ornitológica del Plata, Vázquez Mazzini Editores y LOLA. Buenos Aires, 127 páginas.
- Narosky, T. y D. Yzurieta. 1987. Guía para la identificación de Aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata y Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires, 345 páginas.
- Pereyra, F. 2018. Geomorfología de la provincia de Buenos Aires. Dirección de Geología Ambiental y Aplicada. SEGEMAR. Serie Contribuciones Técnicas. Ordenamiento Territorial N° 9.
- Pérez Pino, G. 2004. Composición de la población. Facultad de Medicina Universidad de La Frontera.
- Politis, G.; G. Messineo y C.A. Kaufmann. 2004. El poblamiento temprano de las llanuras pampeanas de Argentina y Uruguay. *Complutum*, 2004 15: 207-224.
- Politis, G.; P. Messineo, M. González, M. Álvarez y C. Favier Dubois. 2012. Primeros resultados de las investigaciones en el sitio Laguna de los Pampas (partido de Lincoln, provincia de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVII* (2), julio-diciembre 2012: 463-472.
- Politis, G.G. y M.A. Gutiérrez. 1998. Gliptodontes y Cazadores- Recolectores de la Región Pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 9 (2): 111-134.
- Politis, G.G. 2002. The Pampean Foragers. En C. Briones y J. L. Lanata (Eds.). *Archaeological and Anthropological perspectives on the native peoples of La Pampa, Patagonia and Tierra del Fuego to the Nineteenth century*: 31-46. Bergin and Garveys Co. Nueva York.
- Politis, G.G. 2008. The Pampas and Campos of South America. En: H. Silverman y W.H. Isbell (Eds.) *Handbook of South American Archaeology*: 235-262. Springer.
- Renfrew, C. y P. Bahn. 1991. *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. Thames and Hudson Ltd.
- Ringuelet, R.A. 1961. Rasgos fundamentales de la Zoogeografía de la Argentina. *Physis* 22 (63): 151-170.
- Ringuelet, R.A. y R.H. Aramburu. 1957. Enumeración sistemática de los vertebrados de la provincia de Buenos Aires. Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires. N° 119, pp.: 1-94.
- Santa Cruz, J.N. y A. Silva Busso. 1999. Escenario hidrogeológico general de los principales acuíferos de la llanura pampeana y mesopotamia meridional argentina. Congreso Argentino de Hidrología 2, Santa Fe.
- Sistema Federal de Áreas Protegidas (SIFAP). 2012. Buscador de Áreas Protegidas. APN-SIFAP.
- Soriano, A.; R.J.C. León, O.E. Sala, R.S. Lavado, V.A. Deregibus, M.A. Cauhépé, O.A. Scaglia y J.C. Spota. 2008. Cuantificando ausencias. Aspectos demográficos de las poblaciones aborígenes pampeanas (1877-1879). La Zaranda de Ideas. *Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 4: 27-41. Buenos Aires.
- Steele, J. y G.G. Politis. 2009. AMS 14C Dating of Early Human occupation of Southern South America. *Journal of Archaeological Science* 36: 419-429.
- Torres, H. 1989. Desplazamientos cotidianos y estructura socio espacial metropolitana. En: Actas del II EGAL. Montevideo: Encuentro de Geógrafos de América Latina.
- Vecchi, R.J. 2010. Materias primas de boleadoras en el Área interserrana costera: El sitio El Guanaco. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 337-349. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires.
- Velázquez, C.A. y J.H. Lemcoff. 1991. Río de La Plata grasslands. En: *Natural grasslands: Introduction and Western Hemisphere. Ecosystems of the world*, 8ª (Coupland, R.T., ed.). Elsevier, Amsterdam: 367-407.
- Vervoorst, F. 1967. La vegetación de la República Argentina. VII Las comunidades vegetales de la Depresión del Salado. Serie Fitogeográfica N° 7. INTA, Buenos Aires, 259 pp.
- Vizcaino S. y M. Bargo. 1993. Armadillos (Mammalia, Dasypodidae) de La Toma (Partido de Coronel Pringles) y otros sitios arqueológicos de la provincia de Buenos Aires. *Consideraciones paleoambientales*. *Ameghiniana* 30 (4): 435-443. Buenos Aires.
- Yujnovsky, O. 1984. Claves Políticas del Problema Habitacional Argentino - 1955/1981. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.

- Yuln, M.; F. Montecelli y S. Carrizo. 2017. El patrimonio ferroviario, un vehículo para la valoración del territorio. Rehabilitación y re-funcionalización de talleres en el noroeste de la provincia de Buenos Aires. Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Vol. 15 Nº 4. Págs. 883-896.
- Zalba, S. y A.J. Nebbia. 1999. Neosparton darwinii (Verbenaceae), a restricted endemic species. Is it also endangered? Biodiversity and Conservation 8:1585-1593.
- Zárate, M. 2005. El Cenozoico Tardío Continental de la provincia de Buenos Aires. Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. La Plata, Buenos Aires.
- Zarate, M.A. 2010. El Paisaje Pampeano a través del Tiempo. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 19-32. Tomo I. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires.

Páginas web consultadas:

- Estadística de Censos: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>
- Cartografía de Buenos Aires: <https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>
- Sistema Nacional de Transporte: <http://transporte.minplan.gov.ar/transporte/frameview.phtml>
- Instituto Geográfico Nacional: www.ign.gob.ar/
- Ministerio de Salud de la Nación: <https://www.argentina.gob.ar/salud>
- Ministerio de Educación de la Nación: <https://www.argentina.gob.ar/educacion>