

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cambio clase trazado GTO 30" LGSM
Tramo Loma Verde

Transportadora de Gas del Sur S.A.



Junio de 2024

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto “Cambio clase trazado GTO 30” LGSM - Tramo Loma Verde”
Provincia de Buenos Aires

Tabla de contenidos

1.	Resumen ejecutivo	4
2.	Introducción	6
2.1.	Información general	6
2.2.	Ubicación de la obra	6
2.3.	Justificación de la realización de la obra	7
3.	Equipo técnico a cargo del estudio	9
4.	Objetivo y alcance del trabajo	10
5.	Metodología de trabajo	11
6.	Marco legal aplicable	12
6.1.	Normativa a nivel nacional	12
6.2.	Normativa a nivel provincial	12
6.3.	Normativa específica	13
6.4.	Procedimientos específicos de la empresa	13
7.	Descripción analítica del proyecto	15
7.1.	Descripción de la situación actual y áreas de interés ambiental	15
7.2.	Descripción de la obra proyectada	15
7.3.	Descripción de tareas generales de obra	19
7.4.	Cronograma de actividades del proyecto	21
7.5.	Recorrida del sitio	21
7.6.	Componentes e instalaciones principales y complementarias	28
7.6.1.	Máquinas y equipos	28
7.6.2.	Personal	29
7.6.3.	Obrador	29
7.6.4.	Demanda de insumos	31
7.6.5.	Generación de residuos	31
7.6.6.	Generación de efluentes líquidos	32
7.6.7.	Generación de emisiones gaseosas	32


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto “Cambio clase trazado GTO 30” LGSM - Tramo Loma Verde”
Provincia de Buenos Aires

7.6.8.	Generación de ruido ambiental.....	33
7.6.9.	Corte de caminos transitables.....	33
8.	Diagnóstico ambiental y socio-cultural de base.....	34
8.1.	Clima y atmósfera	34
8.2.	Precipitaciones.....	35
8.3.	Temperatura.....	36
8.4.	Vientos	37
8.5.	Nubosidad	39
8.6.	Balance hídrico	39
8.7.	Conclusiones en relación a la climatología y el proyecto	42
8.8.	Geología.....	43
8.9.	Geomorfología.....	45
8.10.	Hidrología subterránea	46
8.11.	Flora de la zona.....	47
8.12.	Fauna de la zona	48
8.13.	Descripción de la localidad de Loma Verde.....	48
9.	Evaluación de Impacto Ambiental	49
9.1.	Metodología para la evaluación de los impactos ambientales.....	49
9.2.	Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales	52
9.3.	Matriz de evaluación de impactos ambientales y sociales	54
9.4.	Descripción de los impactos ambientales	56
9.4.1.	Afectación de la calidad del aire	56
9.4.2.	Generación de ruido y vibraciones	56
9.4.3.	Afectación de la calidad del suelo.....	57
9.4.4.	Modificación de la estructura del suelo.....	57
9.4.5.	Modificación del uso del suelo.....	58
9.4.6.	Afectación de la calidad del agua superficial	58
9.4.7.	Alteración de la escorrentía superficial	59
9.4.8.	Afectación de la calidad del agua subterránea	59


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

9.4.9.	Afectación de la cubierta vegetal	59
9.4.10.	Afectación de animales, aves e insectos	60
9.4.11.	Incremento del nivel de empleo por la contratación de mano de obra	60
9.4.12.	Aumento de las actividades inducidas.....	61
9.4.13.	Afectación a la red de tránsito	61
9.4.14.	Afectación de la salud humana	61
9.4.15.	Aceptabilidad social del proyecto	62
9.4.16.	Incremento de la capacitación técnica a personal	62
10.	Conclusiones y recomendaciones	64
11.	Bibliografía	66


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

1. Resumen ejecutivo

El presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Cambio de Clase del Trazado GTO 30 en el Tramo Loma Verde", tiene el objetivo de evaluar las implicaciones ambientales derivadas de la modificación del trazado del gasoducto GTO 30 en la zona de Loma Verde.

Este proyecto surge como respuesta al aumento y expansión de la densidad poblacional en la región, lo que requiere el reemplazo de la cañería existente por una de mayor resistencia y espesor, con el objetivo de garantizar un mayor nivel de seguridad operativa. Además, se contempla el desplazamiento de la traza para cumplir con las distancias mínimas de seguridad establecidas. El tramo "Loma Verde" abarca desde las PK actuales 1636+816 hasta PK 1639+812, con una longitud aproximada de 2827 metros, la cual quedará fuera de servicio, siendo reemplazado por un tramo con una longitud de 3000 metros aproximadamente.

El estudio contempla las etapas de obra del proyecto, considerando diversas actividades como la instalación de nuevos caños, tareas de excavación, soldadura, protección anticorrosiva, entre otras. Se evalúan tanto los impactos ambientales como socioeconómicos derivados de estas actividades.

La evaluación de los impactos ambientales se realizó conforme a la Ley Provincial N° 11.723 de Protección, Conservación, Mejoramiento y Restauración de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente, así como a los lineamientos establecidos en la Norma NAG 153, año 2006, Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías, aprobada por la Resolución ENARGAS N° 609/09. A partir de la información recabada de fuentes secundarias y del relevamiento in situ en el área de desarrollo del proyecto y su entorno, se identificaron y evaluaron los impactos socio-ambientales utilizando una metodología cuali-cuantitativa.

Entre las conclusiones del estudio se destacan los siguientes puntos:

- La obra conlleva un aumento significativo en el nivel de seguridad operativa y el desplazamiento de la traza, lo cual resulta fundamental para garantizar la integridad de la población circundante, especialmente en consideración al crecimiento poblacional en la zona. Esta mejora en la seguridad operativa del gasoducto representa un beneficio sustancial para la comunidad local.
- Los principales impactos ambientales identificados abarcan una serie de aspectos que van desde la afectación de la calidad del aire hasta la alteración de la estructura y calidad del suelo, así como el riesgo potencial de contaminación de aguas superficiales y subterráneas, y la afectación de la flora y fauna local. Se han identificado medidas de mitigación, como la conservación de la tierra y la capa fértil, y la implementación de pruebas hidráulicas con monitoreo de la calidad del agua, para contrarrestar estos impactos negativos.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

- En el aspecto socioeconómico, se prevé una afectación temporal en la red de tránsito local y una posible baja aceptabilidad inicial del proyecto por parte de la sociedad. Sin embargo, se considera que los beneficios a largo plazo, como la creación de empleo, la capacitación técnica del personal y el estímulo de actividades secundarias, superan los impactos negativos temporales.
- Los impactos beneficiosos del proyecto, como la creación de empleo y la capacitación técnica del personal, son aspectos destacados que contribuirán al desarrollo económico y social de la región.

En conclusión, si bien se identifican impactos negativos de importancia baja a moderada, se han diseñado medidas en el Plan de Protección Ambiental para mitigar y prevenir estos impactos. Esto garantizará una ejecución del proyecto que minimice la afectación del medio ambiente y la comunidad durante todas las etapas del proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

2. Introducción

2.1. Información general

El proyecto "Estudio de Impacto Ambiental del Cambio de Clase del Trazado GTO 30 en el Tramo Loma Verde", llevado a cabo por Transportadora de Gas del Sur S.A. en la Provincia de Buenos Aires, se centra en la evaluación ambiental de la modificación del trazado del gasoducto GTO 30 en la zona de Loma Verde.

La razón social de la empresa es Transportadora de Gas del Sur S.A., con CUIT 30-65786206/8, y su domicilio legal se encuentra en Cecilia Grierson 355, CABA. Esta empresa se dedica al transporte y compresión de gas, y el responsable legal del proyecto es Claudio Miguel López, con CUIT 23-20080265/9.

2.2. Ubicación de la obra

El tramo "Loma Verde" se ubica entre las PK actuales 1636+816 y PK 1639+812, con una longitud aproximada de 2827 metros, la cual quedará fuera de servicio, siendo reemplazado por un tramo con una longitud de 3000 metros aproximadamente.

A continuación, se presenta la ubicación del tramo actual (en color rojo) y nuevo tramo (en color verde), en el que se puede observar el desvío que se llevará a cabo.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto “Cambio clase trazado GTO 30” LGSM - Tramo Loma Verde”
Provincia de Buenos Aires



2.3. Justificación de la realización de la obra

La realización de esta obra responde a un aumento y expansión de la densidad poblacional de la zona, requiriendo en el tramo mencionado un recambio de cañería por una de mayor resistencia y espesor, a fin de obtener un mayor nivel de seguridad operativa y el desplazamiento de la traza, con el fin de respetar distancias mínimas de seguridad.

Este reemplazo implicará el abandono del tramo actual del gasoducto, es decir, la cañería no será retirada del sitio debido a diversas razones ambientales y de seguridad. Extraer la cañería conlleva inherentemente mayores riesgos ambientales y de seguridad, así como impactos adicionales en comparación con el abandono in situ. Entre ellos, cabe destacar:

- Menor riesgo ambiental: La extracción de la cañería puede resultar en la perturbación de ecosistemas sensibles y la posible contaminación del suelo y el agua debido a actividades de excavación y manejo de materiales. Al dejar la cañería en su lugar, se evita este riesgo y se minimiza el impacto ambiental en el área circundante.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

- Menor tiempo de obra: Si bien este proyecto implica el abandono de la cañería y su reemplazo por una cañería nueva (que será instalada realizando un desvío en la traza actual), lo cual significará que haya un tiempo de obra, éste se reduce al no tener que extraer la cañería actual. Optar por el abandono in situ reduce la cantidad de obra necesaria y, por lo tanto, disminuye la huella ambiental asociada con el proyecto.
- Menor impacto ambiental: La extracción de la cañería puede resultar en la alteración del paisaje y la interrupción de actividades agrícolas o de otro tipo en la zona. Al abandonar la cañería en su lugar, se reducen estos impactos negativos y se preserva la integridad visual y funcional del entorno.
- Seguridad contra riesgos de explosión o fugas de gas: Al dejar la cañería en su lugar y realizar los procedimientos de inactivación adecuados, se elimina este riesgo y se garantiza la seguridad tanto para el medio ambiente como para las comunidades cercanas.

En resumen, el abandono in situ de la cañería de gasoducto representa la opción más segura y ambientalmente más responsable, minimizando los impactos negativos y garantizando la protección del entorno natural y humano.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

3. Equipo técnico a cargo del estudio

Lic. María Domínguez – Profesional especialista en evaluación ambiental.
Inscripta en el Registro de Profesionales RUPAYAR bajo el N° 577.

Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad del Salvador, con especialización en Seguridad, Higiene y Protección Ambiental otorgada por la Pontificia Universidad Católica Argentina. Además, posee una especialización en Ingeniería Ambiental, con enfoque en el tratamiento de efluentes gaseosos, obtenida en la Universidad Europea del Atlántico.

Durante su trayectoria, ha liderado equipos de trabajo en diversas áreas relacionadas con evaluaciones de impacto ambiental, proyectos de mejora y eficiencia ambiental, así como en iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático. Su enfoque se centra en el uso de herramientas y tecnologías disruptivas para el procesamiento, evaluación y reporte de datos, transformándolos en información valiosa que contribuya a la toma de decisiones informadas. Además, se especializa en la identificación y evaluación de impactos ambientales, así como en la integración de estos impactos en el diseño y desarrollo de proyectos, garantizando un enfoque integral y sostenible en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto.

Lic. Nicole Dorbesi - Profesional especialista en consultoría ambiental
Inscripta en el Registro de Profesionales RUPAYAR bajo el N° 556.

Nicole Dorbesi es una profesional altamente cualificada en el campo de la consultoría ambiental, con una sólida formación académica y una amplia experiencia en diversos aspectos relacionados con la gestión ambiental y la seguridad laboral. Es Licenciada en Ciencias Ambientales de la Universidad del Salvador y Licenciada en Higiene y Seguridad, también graduada en la Universidad del Salvador.

Se especializa en la elaboración de diagnósticos ambientales y sociales, así como en la realización de auditorías ambientales in situ, proporcionando recomendaciones sólidas para la mejora continua y el cumplimiento normativo. También, cuenta con amplia experiencia en Desarrollo e implementación de planes de gestión ambiental, evaluación de riesgos ambientales y elaboración de planes de contingencia y capacitación y sensibilización en temas de seguridad y medio ambiente.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4. Objetivo y alcance del trabajo

El propósito del presente estudio es llevar a cabo una Evaluación de Impacto Ambiental para el Proyecto "Estudio de Impacto Ambiental del Cambio de Clase del Trazado GTO 30 en el Tramo Loma Verde", ubicado en la Provincia de Buenos Aires. Esta modificación, realizada por la empresa Transportadora de Gas del Sur S.A., responde a razones normativas y de seguridad, dado el aumento de la densidad poblacional en la región. Conlleva el cambio de clase del trazado del gasoducto GTO 30 a clase 3, lo que implica la disminución de la presión de operación según las normativas del ENARGAS.

El tramo "Loma Verde" se ubica entre las PK actuales 1636+816 y PK 1639+812, con una longitud aproximada de 2827 metros, la cual quedará fuera de servicio, siendo reemplazado por un tramo con una longitud de 3000 metros aproximadamente.

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental abarca las etapas de obra del proyecto, considerando la instalación de nuevos caños, tareas de excavación, cambio de cañería, soldadura, inspección, protección anticorrosiva, recomposición del terreno, cruces de calles, rutas y vías ferroviarias, reubicación de árboles que se encuentren sobre la traza, difusión previa de la obra, entre otros aspectos.

La Evaluación de Impacto Ambiental se llevará a cabo por un equipo técnico designado, el cual cuenta con amplia experiencia en la identificación y evaluación de impactos, así como en la formulación de recomendaciones para este tipo de obras. Este equipo garantiza un análisis exhaustivo y riguroso que contribuirá a minimizar los impactos ambientales y promoverá prácticas sostenibles durante todas las etapas del proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

5. Metodología de trabajo

Para la realización del presente estudio se realizó un relevamiento en el área en la que se emplazará la obra, recorriendo la traza completa que será reemplazada, cruces de calles, caminos, vías de ferrocarril, receptores críticos y puntos de interés ambiental identificados como significativos en el sitio donde se realizará la obra.

Asimismo, se recorrieron las inmediaciones de la obra y caminos aledaños a fin de determinar características del entorno ambiental y socio cultural. Finalmente, se tuvo acceso a información técnica de la obra civil a realizar.

Toda la información antecedente utilizada para la realización del diagnóstico ambiental y socioeconómico cultural fue obtenida de fuentes oficiales y bibliografía especializada en cada una de las temáticas, cuyas fuentes se detallan en el capítulo correspondiente a "Bibliografía" del presente informe.

En relación con la evaluación de los impactos ambientales, para este trabajo, se utilizó una metodología que permite la evaluación cuali-cuantitativa de los impactos ambientales y sociales del proyecto. La metodología utilizada es la descrita por la norma NAG 153 en el capítulo 6.7 "Evaluación de Impactos Ambientales", en base a la propuesta por Vicente Conesa Fernandez-Vitora (Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental), la cual se encuentra descrita con mayor detalle en el capítulo "Evaluación de Impactos Ambientales" del presente informe.

Finalmente, en base a la identificación y evaluación de los impactos ambientales realizada se determinó el Plan de Protección Ambiental, conformado por la totalidad de las acciones tendientes a corregir y prevenir los impactos ambientales significativos que pudieran ocurrir, y el Plan de Auditorías Ambientales y Plan de Contingencias, los cuales fueron realizados en base a los lineamientos establecidos en la Norma NAG 153 y se encuentran detallados en los correspondientes capítulos que conforman el presente informe.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

6. Marco legal aplicable

6.1. Normativa a nivel nacional

La normativa aplicable a nivel nacional para el proyecto incluye disposiciones constitucionales, como el Artículo N° 41 que establece el derecho a un ambiente sano, el Artículo N° 43 que garantiza el recurso de amparo, y el Artículo N° 124 que regula el dominio de los recursos naturales en la jurisdicción provincial. Además, se consideran disposiciones del Código Civil, como el Artículo N° 1113 sobre daño por riesgo, el Artículo N° 2499 que trata el daño a bienes, el Artículo N° 2618 sobre inmisiones, y el Artículo N° 2621 que regula los acueductos. En cuanto al Código Penal, se observa el Artículo N° 200 que aborda el envenenamiento o adulteración de aguas. Entre las leyes nacionales relevantes se encuentran la Ley N° 25.675, que establece la ley general del ambiente, la Ley N° 24.076 sobre el gas natural y su marco regulatorio, la Ley N° 25.688 referente a la gestión ambiental de las aguas, la Ley N° 25.831 que garantiza el régimen de libre acceso a la información pública ambiental, la Ley N° 24.051 sobre el régimen de desechos peligrosos, la Ley N° 25.612 que trata la gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios, la Ley N° 20.284 dedicada a la preservación de los recursos del aire, la Ley N° 22.421 sobre la conservación de la fauna, la Ley N° 22.428 que fomenta la conservación de los suelos, la Ley N° 19.587 que regula la seguridad, higiene y medicina del trabajo, y la Ley N° 24.028 que aborda los accidentes de trabajo.

Además de las leyes y normativas mencionadas, es importante tener en cuenta las siguientes resoluciones. La Resolución ENARGAS N° 3587/06 establece las Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías (NAG 153).

6.2. Normativa a nivel provincial

Considerando la normativa provincial aplicable al proyecto, se destacan las disposiciones siguientes:

En cuanto a la Constitución provincial, el Artículo N° 28 establece la protección del medio ambiente como un principio fundamental.

A nivel de legislación provincial, se incluyen varias leyes relevantes, como la Ley N° 11.723, modificada por la Ley N° 13.516, que aborda la política ambiental provincial, y la Ley N° 12.257, que establece el Código de Aguas y crea la autoridad del agua como autoridad de aplicación. Asimismo, la Ley N° 5.965 se enfoca en la protección de las fuentes de provisión y los cursos y cuerpos receptores de agua, y la atmósfera. Otras leyes importantes son la Ley N° 12.276 sobre el régimen de arbolado público, la Ley N° 11.720 referente a los residuos especiales, y la Ley N° 13.592 que trata la gestión integral de residuos sólidos urbanos.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

En lo que respecta a los decretos provinciales, el Decreto N° 806/97 reglamenta la Ley N° 11.720 sobre residuos especiales, y el Decreto N° 3.395/96 reglamenta la Ley N° 5.965 sobre emisiones gaseosas.

Finalmente, entre las resoluciones provinciales relevantes se encuentran la Resolución N° 94/02 que establece el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, la Resolución N° 289/98 y la Resolución N° 336/03 que tratan los efluentes líquidos y sus parámetros admisibles de calidad, y la Resolución OPDS N° 489/2019 crea el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR).

6.3. Normativa específica

Considerando la normativa específica aplicable al proyecto, se destacan las siguientes disposiciones:

Las Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías, NAG 153, establecen los estándares mínimos para garantizar la protección del medio ambiente durante estas actividades. Por su parte, las Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías, NAG 100, definen los requisitos de seguridad necesarios para estas operaciones.

Además, las Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para la Ubicación e Instalación de Estaciones de Separación y Medición y Estaciones Reductoras de Presión, que incluyen la NAG 148 y la NAG 201, establecen las condiciones de seguridad específicas para la ubicación e instalación de estas instalaciones.

Es importante tener en cuenta que estas normativas, siendo parte del marco regulatorio establecido, son aprobadas por los organismos competentes en la materia, contribuyendo así a garantizar la seguridad y protección ambiental en el transporte y distribución de gases por cañerías en Argentina.

6.4. Procedimientos específicos de la empresa

En esta sección se mencionan los procedimientos específicos de la empresa que se considerarán en la presente obra:

- Procedimiento PSMA 310 "Procedimiento de Gestión de Residuos" y Anexo A50 "Esquema de contención secundario para almacenaje temporario de residuos peligrosos en obra".
- Procedimiento PSMA 285 "Control de derrames".
- Procedimiento PSMA 275 "Gestión de Recursos hídricos".
- Procedimiento PSMA 215 "Abandono o Retiro de Instalaciones".
- Procedimiento POPE 016 "Control de Planos y Documentos de Ingeniería".
- Procedimiento PSMA 205 "Medidas de protección ambiental en proyectos y obras menores".
- Procedimiento PSMA 350 "Gestión de materiales".


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

- Procedimiento PSMA 680 "Trabajos con Contratistas".
- Procedimiento PSMA 530 "Seguridad en Máquinas Herramienta y Herramientas de Mano".
- Procedimiento PSMA 555 "Seguridad en automotores y de conductores".
- Procedimiento PSMA 561 "Permisos de trabajo para instalaciones de superficie y gasoductos".
- Procedimiento PSMA 564 "Detección de gases".
- Procedimiento PSMA 565 "Movimiento de materiales en forma manual".
- Procedimiento PSMA 566 "Equipamiento pesado y equipos de izaje móviles".
- Procedimiento PSMA 567 "Carga, descarga, transporte y estibado de cañerías".
- Procedimiento PSMA 568 "Cierre, bloqueo y consignación de energías".
- Procedimiento PSMA 600 "Seguridad eléctrica".
- Procedimiento PSMA 620 "Elementos de protección personal".
- Procedimiento PSMA 641 "Superficies de trabajo".
- Procedimiento PSMA 643 "Medidas preventivas para evitar incendio y explosión".
- Procedimiento PSMA 662 "Extintores de fuego portátiles".
- Procedimiento PSMA 695 "Comunicación en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente".
- Procedimiento PSMA 700 "Gestión de la Ergonomía".
- Procedimiento PSMA 820 "Fuego en instalaciones de TGS o próximas a las mismas".


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

7. Descripción analítica del proyecto

7.1. Descripción de la situación actual y áreas de interés ambiental

Se realizó una recorrida por el área en la que se implantará el proyecto, a lo largo de la traza en la que se instalará la nueva cañería, incluyendo todos los cruces de calles, caminos, rutas, vías de ferrocarril y cuerpos de agua, relevando todos los puntos de interés que pudieran tener una afectación ambiental, durante las etapas de obra y funcionamiento del proyecto.

7.2. Descripción de la obra proyectada

El Gasoducto de 30" Libertador Gral. San Martín, en la Sección Newton - Gutiérrez consiste en una cañería según Norma API 5L X52, con un espesor de 8,74 mm y una presión de 60 kg/cm². Esta obra implica el reemplazo del tendido actual de un tramo de cañería de 30", con una traza alternativa al gasoducto existente, el cual será vinculado en sus extremos al ducto actual, llevándose a cabo los empalmes respectivos, cortando el caño existente, reemplazando de este modo la clase de trazado.

A continuación, se detallan las principales características del gasoducto que se dejará fuera de servicio:

- Clase de Trazado: 1
- Factor de Diseño: 0,72
- Diámetro: 30"
- Espesor: 8,74 mm
- Norma/ Material/ Grado: API 5L X52
- Revestimiento: Asfáltico (velo de vidrio hilado + velo de vidrio saturado)
- Año de fabricación: 1965
- Progresiva Km. del inicio: 1636+816
- Progresiva Km. del fin: 1639+812
- Longitud aproximada del tramo que quedará fuera de servicio: 2827 metros.

Asimismo, se detallan las principales características del tramo nuevo de cañería a instalar:

- Clase de Trazado: 3
- Factor de Diseño: 0,5
- Diámetro: 30"
- Espesor: 11,88 mm.
- Norma/ Material/ Grado: API 5L X65 PSL2.
- Revestimiento: Polietileno Extruido Tricapa.
- Longitud aproximada del tramo nuevo: 2996 metros.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

- Tapada: 1,00m (la derivación será a 1,5 m).

Esta obra implica la realización de los siguientes:

- Nuevo Ramal de Derivación a Loma Verde:
Se realizará una derivación de $\varnothing n2''$ en material A-106-B Sch.80, desde la PK-1637+876 hasta el ingreso de la caseta existente a aproximadamente 580 metros. En el punto de derivación el gasoducto tiene 1 metro de tapada y la derivación se realizará vertical con un poncho de refuerzo, y se desplazará de forma aérea y horizontal a 1 metro de la línea de centro del gasoducto, para volver a enterrarse a 1 metro de profundidad y correr paralelo al gasoducto hacia el noreste unos 12 metros hasta pasar el alambrado del límite de campo para ingresar en la servidumbre de la calle Rivadavia. Desde ese punto con un codo a 90° el trazado continúa hacia el noroeste hasta encontrarse con el ingreso nuevamente al campo hasta la caseta existente. La derivación se encuentra en un recinto de 3x3 metros a construir y en su tramo horizontal cuenta con válvula esférica de bloqueo bridada de $\varnothing n2''$ 600# y venteo con válvula MTL bridada de $\varnothing n1''$ 600#.
Se construirá una cámara para la derivación a la caseta existente, la cámara contendrá una derivación realizada con te normal de $\varnothing n2''$ con una válvula de bloqueo bridada de $\varnothing n2''$ 600# con venteo de válvula MTL bridada de $\varnothing n1''$. La cámara se encontrará antes de la caseta existente, aproximadamente cinco metros antes. La cámara deberá contar con tapa metálica y baranda de protección. La derivación de $\varnothing n2''$ se unirá por medio de una reducción concéntrica $\varnothing n2''$ "x1" a cañería existente que debe encontrarse en las cercanías. La cañería de $\varnothing n1''$ existente es de calidad y espesor acorde a la reducción (A-53-B Sch. 80).
Al final de tramo se realizará la vinculación a la cañería existente en una cámara existente. Se realizará una unión a tope de las cañerías con las mismas características ($\varnothing n2''$ A-106-B Sch. 80). Se deberá acondicionar esta cámara dado que se ingresará por donde pasaba un caño de 01" y por lo tanto se deberá agrandar el agujero de entrada. Se deberán desafectar las cañerías de $\varnothing n1''$ que se encuentran en la cámara y se realizará la conexión a la cañería existente que se encuentra a 90° del punto de ingreso. Se colocará en esta cámara una válvula de bloqueo bridada de $\varnothing n2''$ 600# con venteo de válvula MTL bridada de $\varnothing n1''$.
- Reubicación UPCCI Loma Verde:
 - UPCCI Existente en PK 1638: Se deberá remover/ desmantelar totalmente el recinto, platea, pilar, anular el ingreso de energía eléctrica desde el pilar, la columna sostén, equipo rectificador, conexionado eléctrico de corriente alterna y continua, etc., de manera que no quede nada sobre la superficie y dejar el suelo a condiciones originales.
 - UPCCI Nueva Ubicación en PK 1635,55: En la progresiva Km estimada 1635, 55 se ubicará una UPCCI, consistente básicamente en un equipo rectificador, dispensor

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

profundo, recinto con pilar, conductor catódico, conducto anódico, mojón con CMP, tomas de potencial, electrodo de referencia y puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en el plano proyecto TE-005-104371-PL-PA-0005.

Cabe destacar que, en la fase de vinculación del tramo nuevo con el existente, se deberá realizar un venteo entre las válvulas S83 y S84 (18,509 km de tramo venteado).

En la imagen a continuación se puede observar la ubicación de la nueva UPCCI - Loma Verde



Finalmente, la obra contempla lo siguientes cruces especiales:

- Cruce calle Rivadavia: PK 1637+907.
- Cruce camino de tierra: PK 1639+260.

A continuación, se detallan las tareas a realizar para el abandono de la cañería. Cabe destacar que la empresa cuenta con un procedimiento "PS215 Abandono y Retiro de Instalaciones" y la norma NAG 100, sección 727.

- Toda cañería abandonada en el lugar o inactiva, debe ser desconectada de todas las fuentes y suministros de gas, purgada de gas utilizando de forma preferencial nitrógeno y sellada en sus extremos.
- Toda cámara abandonada deberá rellenarse con un material compactado adecuadamente.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

- Siempre que se interrumpa un servicio a un cliente, deberá cumplirse una de las siguientes indicaciones:
 - La válvula que bloquea el flujo de gas hacia el cliente deberá ser provista con un dispositivo de traba o diseñada para evitar su operación por personas no autorizadas.
 - Deberá colocarse un dispositivo mecánico o accesorio (placa ciega) que impida el flujo de gas hacia la línea de servicio o al conjunto medidor.
 - La cañería de gas del cliente deberá desconectarse físicamente de la fuente de suministro y los extremos abiertos serán sellados.
- Se verificarán las condiciones de seguridad para el abandono de gasoductos, aplicándose los siguientes procedimientos siempre que sea pertinente:
 - Control previo al abandono: Se deberá revisar la documentación de archivo y efectuar las pruebas de campo necesarias para asegurar que los gasoductos para ser abandonados estén desconectados de toda fuente y suministro de gas (tales como otro gasoducto, línea principal, cañería de cruce, estaciones de medición, cañería del cliente, líneas de control u otras).
 - Gas residual: No deberá completarse el abandono hasta que no se determine que el volumen de gas natural contenidos en la sección abandonada no constituya un riesgo potencial.
 - Purgado: Los gasoductos se purgarán utilizando aire, gas inerte o agua. Si se emplea aire como agente de purga se deberán tomar los recaudos para asegurar que no haya presencia de hidrocarburos líquidos.
 - Sellado: Entre los métodos aceptables de sellado de gasoductos están comprendidos los siguientes:
 - ✓ Utilización de cierres normales de extremos (tales como casquetes soldados o roscados, tapones roscados, bridas ciegas, casquetes y tapones con junta mecánica).
 - ✓ Colocación de chapa de acero soldada en los extremos del caño.
 - ✓ Llenado de los extremos con un material de obturación adecuado.
 - ✓ Cierre de los extremos por aplastamiento.
 - Adicionalmente, algunas consideraciones adicionales para purgado y sellado son:
 - ✓ Llenado del tramo abandonado con agua o con un gas inerte para evitar el riesgo potencial de combustión.
 - ✓ Otra acción ideada para evitar peligrosos hundimientos provocados por colapso del caño causado por corrosión o carga externa.
 - ✓ Seccionado de los tramos abandonados: Todas las válvulas que se dejen en los tramos abandonados deberán cerrarse. Si el segmento es largo y existen pocas válvulas de línea, se tomará en consideración taponar el mismo a intervalos.
 - ✓ Remoción de instalaciones aéreas y rellenado de huecos: Todas las válvulas sobre nivel, prolongaciones, cámaras y cajas de cobertura de válvulas


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

deberán ser removidas. Las cámaras y las cajas para válvulas vacías se rellenarán con un material compactado adecuado.

7.3. Descripción de tareas generales de obra

- Carga, transporte, descarga y acondicionamiento en depósitos adecuados en obra, de los materiales necesarios para la ejecución de esta.
- Adopción de las medidas de seguridad para custodia y protección de los materiales.
- Construcción de obradores adecuados y depósitos provisorios.
- Relevamiento de la zona/ Replanteo.
- Coordinación con las autoridades para la utilización de la vía pública, caminos, rutas, calles, etc., y acondicionamiento de caminos provisorios de acceso para iniciar y ejecutar las obras.
- Obtención de permisos para el uso de canteras de arena o tierra fina.
- Detección y sondeos sobre cañerías y cables existentes.
- Estaqueado de la línea.
- Tendido, soldado, zanjado, protección anticorrosiva, radiografiado, prueba de fuga, bajada a zanja, tapada/ restitución a condición original y señalización.
- Construcción de obras de arte (cruces de cursos de agua, vías, caminos, etc.).
- Construcción de conjuntos prefabricados.
- Realización de estudios de suelos/ Informes con recomendaciones.
- Construcción de obras civiles y complementarias.
- Construcción y montaje de instalaciones de superficie.
- Prueba de resistencia.
- Prueba de hermeticidad.
- Protección catódica de las instalaciones.
- Prueba de Aislación Eléctrica (PAE), estudios DCVG y relevamientos de potenciales eléctricos ("On/ Instant off"), envíos de corriente; medición de resistividad del suelo, prueba de aislación de bridas dieléctricas, otros ensayos y/o verificaciones de rutina.
- Conexiones y puesta en servicio.
- Construcción y/o reconstrucción de cercos, alambrados y tranqueras.
- Restitución a su condición original de todos los objetos e instalaciones dañados por la obra.
- Traslado de todos los materiales excedentes, propiedad del Comitente, a los depósitos que designe la Inspección de Obra.
- Limpieza final de la obra.

Profundidad – Tapada de la cañería:

- La profundidad de la zanja en toda la traza (salvo cruces especiales) será de 1,00m (la derivación será a 1,5m).


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

- En las zonas de interconexiones/ empalmes con la cañería existente dependerá de la tapada del gasoducto existente, la cual se estima en 0,80m.
- En caso de que los tramos a instalar ingresen en forma paralela dentro de zonas de caminos públicos (nacionales, provinciales o municipales) tendrán, en toda esa extensión, las tapadas serán aún mayores.
- Se colocarán losetas a lo largo de la derivación de 2", que va paralela a la calle Rivadavia, hasta el punto de quiebre en dirección a la caseta existente.

Tendido y curvado de la cañería:

- Se prepararán todas las curvas que sean necesarias para resolver los distintos cambios de dirección que, en el plano vertical y/o en el horizontal, se verifiquen durante los estudios topográficos o se planteen en el transcurso del tendido de los tramos paralelos.
- En general, las curvas serán realizadas empleando el método de "curvado en frío", con el menor radio de curvatura posible, debiendo tener especial cuidado de no ocasionar pliegues o deformaciones seccionales de la cañería ni debilitar la soldadura longitudinal, disponiendo el cordón de esta en el plano neutro de la curva.
- La Contratista procurará lograr en cada caño curvado de NPS30 un ángulo de al menos 0,5° cada 300 mm de longitud. El diámetro exterior de cada curva, en cualquier plano circunferencial de la zona curvada, no será menor al 2,5% del diámetro nominal.
- La diferencia entre los diámetros exteriores máximo y mínimo, en cualquier plano circunferencial de la zona curvada, no podrá ser mayor al 5 % del diámetro nominal.
- Las curvas terminadas tendrán, en cualquier punto, un espesor no menor al mínimo permitido por API 5L para caños sin curvar.
- Los caños curvados deberán tener un contorno liso y estar libres de ondulaciones, agrietamientos o cualquier otro desperfecto mecánico. La presencia de estos defectos serán motivos de rechazo del caño curvado.
- Para lograr tal condición, deberá utilizarse una máquina curvadora en buen estado. Será obligatorio el uso de mandril interior.
- En todos los casos, la curva deberá terminar a una distancia mínima de 1 m del extremo del caño empleado para construirla, excepto que circunstancias especiales obliguen a reducir esa distancia, en cuyo caso deberá requerirse la aprobación de la Inspección.
- En caso de que el espacio disponible para realizar el cambio de dirección no permita el desarrollo de curvas en frío, deberá apelarse al uso de curvas conformadas "en caliente" por inducción eléctrica.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

7.4. Cronograma de actividades del proyecto

Se presenta a continuación el cronograma de obra provisto.

Proyecto: Cambio de Clase de Trazado Ø30 LGSM

Ubicación: LOMA VERDE, Provincia de Buenos Aires

Cronograma de Obra

ID	Actividad	2024				2025		
		Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
1	Cambio de Clase de Trazado Ø30 LGSM							
1.1	Tramo LOMA VERDE							
1.1.1	Inicio	♦ 06/09						
1.1.2	Revisión de documentación previo inicio (in situ)	■						
1.1.3	Movilización	■	■	■	■			
1.1.4	Construcción y Montaje		■	■	■			
1.1.5	Vinculación/Habilitación Nuevo Tramo				■			
1.1.6	Desmovilización				■			
1.1.7	Fin Tramo Loma Verde				♦ 12/12			


tgs Félix Sánchez
Provincia de Buenos Aires
Project Manager

7.5. Recorrida del sitio

En las siguientes imágenes se presenta la recorrida in situ por el trazado actual del gasoducto junto con la nueva traza planificada. En cada imagen se destacan puntos de interés ambiental que serán considerados durante la identificación de los aspectos ambientales relevantes.

La imagen a continuación muestra la zona en la que se realizará el bypass en el gasoducto actual, iniciando el nuevo trazado. La imagen revela un entorno rural caracterizado por campos privados y la presencia de ganado vacuno.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires



El siguiente tramo del gasoducto que se abandonará pasa por debajo de la ruta, tal como se observa en la siguiente imagen:




Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

En esta imagen se muestra el entorno en el área donde se encuentra el cruce actual de la ruta, así como el sitio donde se llevará a cabo el nuevo cruce de la ruta para el tramo del nuevo gasoducto.



La imagen siguiente muestra la UPCCI actual de Loma Verde, la cual quedará desafectada luego de la obra del nuevo gasoducto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires



El entorno en el cual se desarrollará la obra cuenta con una hilera de árboles los cuales serán afectados, pero luego restablecidos.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires



Además, es importante destacar que la zona de trabajo incluye un tendido eléctrico, lo cual requerirá una atención especial y precauciones adicionales durante la ejecución del proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires



Las imágenes a continuación muestran el sector en el que se realizará el bypass de finalización del nuevo tramo y abandono del tramo actual. Cabe destacar que la zona es rural y no se observa en el trazado viviendas u otros receptores críticos a ser considerados


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires



No se pudo acceder al interior de esta área por tratarse de un campo privado, no contando con la autorización correspondiente al momento del relevamiento.




Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

La imagen que sigue muestra el entorno de la zona de bypass. Se destaca que el camino es de tierra y muy poco transitado.



7.6. Componentes e instalaciones principales y complementarias

7.6.1. Máquinas y equipos

Para la obra se utilizarán las siguientes máquinas y herramientas, las cuales serán provistas por la empresa contratista:

- Equipo de zanjeo.
- Equipo de izaje para el manipuleo de cañería.
- Equipo de soldadura.
- Herramientas manuales varias como palas y picos.

Se llevará un listado de máquinas y equipos en operación y un registro actualizado de tareas de mantenimiento preventivo a máquinas y equipos de contratistas y subcontratistas, a fin de garantizar que las mismas se encuentren en adecuadas condiciones de funcionamiento y operatividad.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

7.6.2. Personal

Para el desarrollo de la obra se requerirán personas empleadas de forma constante, de acuerdo al siguiente detalle:

- Jefe de obra.
- Supervisor.
- Inspector de seguridad.
- Operador de equipo de zanqueo.
- Operador de equipo de izaje.
- Chofer de camión (transporte de equipo pesado).
- Ayudantes.
- Soldadores.
- Fabricadores.
- Técnico electricista.
- Albañil
- Inspector de obra.

7.6.3. Obrador

Se prevé la instalación del obrador en las siguientes coordenadas: 35°16'43.99" S - 58°23'29.51" W y tendrá una superficie aproximada de 300 m². Se presenta a continuación la ubicación estimada del obrador:



En el mismo se establecerá un espacio delimitado y específico para los siguientes sectores:

- i. Sector de acopio de materiales y pañol.**
- ii. Sector de resguardo de máquinas y equipos:**

Dentro de este sector se dispondrá de un área específicamente preparada para la carga de combustible. El abastecimiento de éste se realizará de forma diaria, por lo cual no habrá acopio de combustible en el obrador. Para la carga de máquinas se dispondrá de un sector específico con bandejas de contención que impidan que los posibles derrames de combustible contaminen el suelo. También se dispondrá de un kit antiderrame en el sector, a fin de accionar de forma rápida en caso de producirse una emergencia.

El kit antiderrame deberá contar al menos con los siguientes materiales:

- ✓ Material absorbente,
- ✓ Cinta de delimitación de zona peligrosa,
- ✓ Pala y escoba,
- ✓ Bolsa de residuos,
- ✓ Elementos de protección personal.

El mismo deberá colocarse en un sitio visible, adecuadamente identificado y al resguardo del clima. En caso de producirse un derrame, el material absorbente recolectado deberá disponerse como residuo especial.

Se destaca que, si bien en algunos casos es posible que, de acuerdo con el desarrollo de la obra, al terminar la jornada de trabajo las máquinas puedan quedar en un sitio designado en dicho punto, así como es posible que en determinadas ocasiones se deba realizar la carga de combustible sobre la traza, se recomienda que dichas actividades sean llevadas a cabo en el obrador.

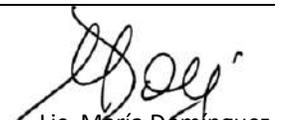
En caso de que la carga de combustible se realice sobre la traza, se deberá contar con bandejas de contención y un kit antiderrame móvil que acompañe a las unidades que deberá ser utilizado en caso de producirse derrames.

iii. Depósito de residuos especiales

Este sector deberá cumplir estrictamente con lo establecido por el procedimiento de la empresa PSMA 310 Gestión de residuos, el cual se adjunta al presente informe.

iv. Depósito de residuos industriales no especiales y materiales reciclables.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

El mismo deberá encontrarse diferenciado e identificado. Se deberá contar con tachos diferenciados para el acopio de los residuos reciclables y un contenedor con capacidad suficiente para el almacenamiento de los residuos industriales no especiales.

v. Obrador móvil.

Asimismo, se contará con una casilla de tipo rodante que avanzará con el frente de obra, que se utilizará como:

- Oficinas de supervisión de obra para empresa constructora y para TGS.
- Sectores de comedor y vestuario para empleados.
- Sector destinado a baños y limpieza de manos.

7.6.4. Demanda de insumos

Se enumeran a continuación los insumos utilizados para el desarrollo de la obra:

- Agua: Se estima un consumo promedio de 130 litros por día por persona para consumo personal, aseo y baños, en el caso de que el personal se bañe en el obrador. El agua para consumo personal será provista mediante bidones.
- Gas: no se utilizará gas durante el transcurso de la obra.
- Gasoil: 200 litros por día para abastecimiento de máquinas y vehículos. No se realizará acopio de combustible, sino que la provisión será a través de un camión de combustible.

7.6.5. Generación de residuos

Como parte del normal funcionamiento de la obra se generarán residuos asimilables a domiciliarios debido a las actividades del personal que trabaje diariamente. Por ello, se espera la generación de:

- Restos de comidas y bebidas y sus envases.
- Cartón y papel.
- Plástico de envases y embalajes.
- Vidrios y restos de metales.
- Restos de poda y desmalezado en la traza.

Asimismo, durante el tiempo que dure el proyecto se generarán residuos especiales debido a tareas de mantenimiento de máquinas y equipos. Las corrientes de desecho a generarse corresponden a:

- Y8: Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinadas.
- Y9: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

- Y12: Sólidos contaminados con pinturas. Se generarán de forma esporádica y en cantidades poco significativas.

Como se explicara anteriormente, los residuos especiales e industriales no especiales generados en la obra serán dispuestos en los depósitos de residuos temporales, establecidos dentro del obrador, los cuales deberán contar con los requisitos establecidos en la normativa ambiental vigente y en el procedimiento PSMA 310 Gestión de residuos.

Todos los residuos generados deberán ser acopiados en los depósitos correspondientes, los cuales deberán estar siempre en adecuadas condiciones de orden y limpieza, hasta que sean retirados por las empresas transportistas contratadas, las cuales deberán estar habilitadas. Las mismas transportarán los residuos hasta sus sitios de tratamiento / disposición final, a ser realizado por empresas operadoras habilitadas por la autoridad de aplicación.

Se destaca que el personal afectado a la manipulación de los residuos, deberá encontrarse capacitada en la materia y contar con los elementos de protección personal correspondiente, según los riesgos que determine el responsable de higiene y seguridad de la obra.

7.6.6. Generación de efluentes líquidos

El proyecto prevé el aumento en la generación de efluentes líquidos de tipo cloacal, debido al funcionamiento normal de los baños químicos establecidos en el obrador. Se prevé que los efluentes líquidos generados sean retirados por una empresa habilitada, de forma semanal. Esta generación será considerable durante el tiempo que se extienda la obra, debido a la cantidad de personal empleada.

No se prevé la generación de efluentes líquidos de tipo especial.

7.6.7. Generación de emisiones gaseosas

Como consecuencia de la obra se prevé la generación de emisiones gaseosas, específicamente de gases de combustión debido a la quema de combustible por el funcionamiento de máquinas y equipos y generación de material particulado y polvos por el movimiento de suelo y tránsito de vehículos por caminos no asfaltados. Se destaca que en el área de influencia directa del proyecto, no hay viviendas que pudieran verse afectadas por la generación de emisiones gaseosas y material particulado.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

7.6.8. Generación de ruido ambiental

Se prevé la generación de ruidos al ambiente debido al funcionamiento de máquinas y equipos en la zona de la obra. Cabe señalar que la obra se llevará a cabo en una zona rural, sin viviendas que pudieran verse afectadas por el ruido generado por la obra.

7.6.9. Corte de caminos transitables

Dado que la obra prevé la instalación de un gasoducto y retiro de la cañería en desuso sobre un camino transitable, cruzando también calles y caminos, es esperable la afectación de estos caminos, y su corte total/parcial, de forma transitoria, durante el tiempo que dure la obra.

Por esta razón, se deberán programar los cortes de calles y caminos, dando aviso a los vecinos y habitantes de la zona, con una anticipación mínima de 48 horas, así como establecer vías alternativas de circulación, de forma tal que la afectación de la circulación sea la mínima posible.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

8. Diagnóstico ambiental y sociocultural de base

8.1. Clima y atmósfera

El área de estudio tiene un clima tipo Cfa según la clasificación de Köppen-Geiger, es decir templado subhúmedo, con lluvias todo el año y la temperatura del mes más cálido es superior a 22 °C.



Mapa de Sudamérica con la clasificación climática según Köppen-Geiger. La flecha color rojo señala el área de estudio

El área de estudio cuenta con los siguientes valores medios de temperatura y precipitación, según el Atlas Climático de Argentina del Servicio de Meteorología Nacional:

- Temperatura media anual: entre 16 y 18°C
- Temperatura mínima media en invierno: entre 6 y 8°C
- Temperatura máxima media en verano: entre 28 y 30°C
- Precipitación media anual: entre 1200 y 1400 mm

Para la realización de este informe se utilizaron datos de la estación meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional denominada Ministro Pistarini ubicada en el aeropuerto internacional de Ezeiza.

La zona está sometida a la influencia de los vientos húmedos del anticiclón del Atlántico Sur del sector noreste y este, que son los predominantes en frecuencia y que aportan masas de aire húmedo y cálido y a los vientos fríos y secos del sur que son acompañados por fuertes descensos de las temperaturas.

Los vientos del sur van acompañados por precipitaciones, no porque estos vientos sean los portadores de humedad sino que, al enfrentarse con una masa de aire cálido y húmedo, el aire frío, al avanzar, se introduce como una cuña debajo del aire caliente, provocando el ascenso forzado de la masa caliente que va a descargar su humedad en forma de lluvia al producirse la condensación de la humedad, ya que el ascenso provoca descenso de la presión y de la temperatura.

Los vientos del sudeste aportan aire frío y húmedo del Océano Atlántico, estos vientos, denominados sudestadas, se relacionan con la ubicación de un sistema de baja presión sobre la boca del Río de la Plata. Este fenómeno también se denomina ciclogénesis cuando el centro de baja presión se forma en ese lugar por profundización de la baja presión sobre la base de una onda de baja presión. Esta situación meteorológica es causante de varios días de cielo cubierto y precipitaciones en una ancha franja en torno al litoral.

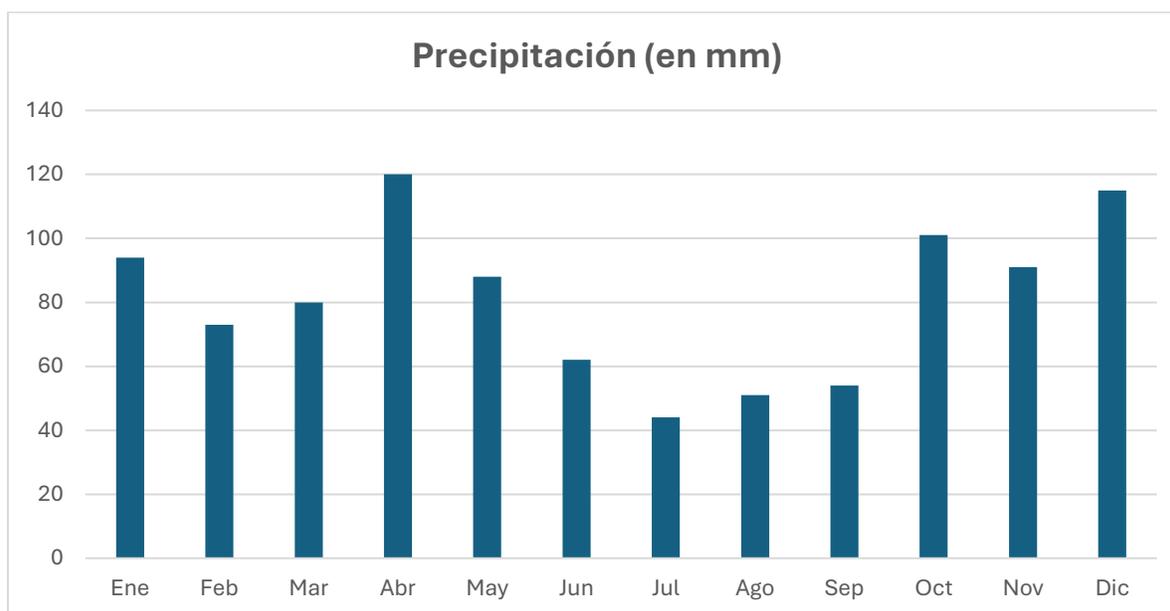
8.2. Precipitaciones

Los datos de precipitaciones de la estación mencionada se han volcado en el cuadro y gráfico que se presentan a continuación. En el gráfico pueden observarse las precipitaciones medias mensuales para esta estación.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación (en mm)	94	73	80	120	88	62	44	51	54	101	91	115	972


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

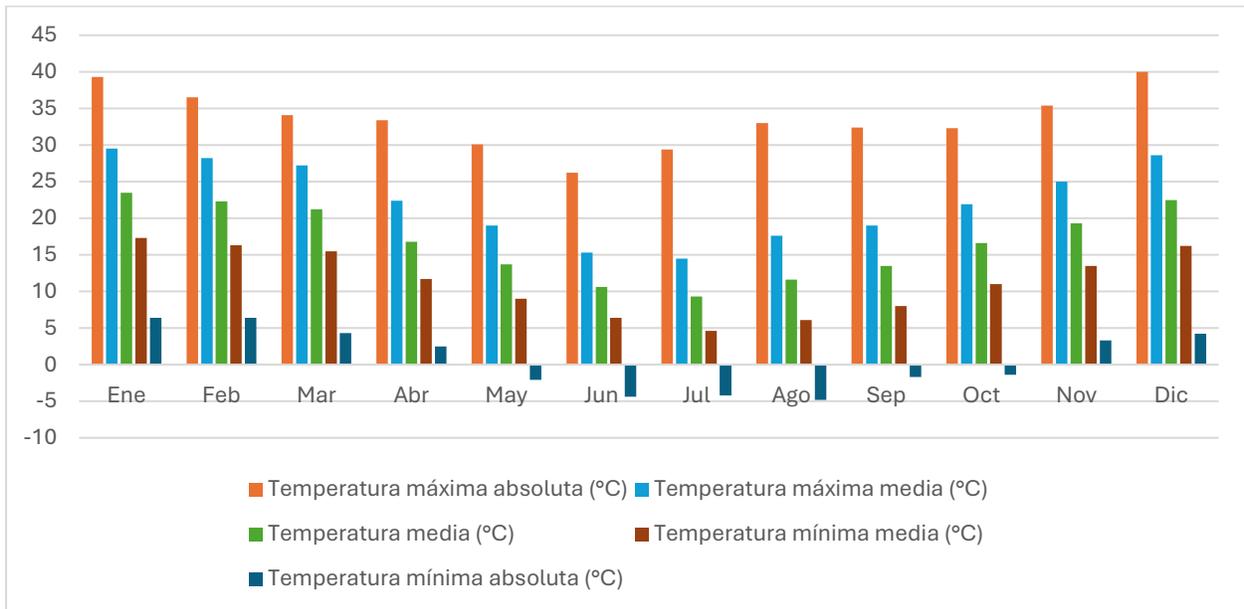


8.3. Temperatura

En el cuadro que se presenta a continuación se han volcado los datos de temperatura de la estación mencionada:

Estos datos fueron volcados en el grafico a continuación, donde se puede observar la marcha anual de la temperatura sobre la base de las temperaturas mensuales.

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires



Tal como se observa las temperaturas mínimas absolutas alcanzan valores de $-4.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ en agosto y las heladas se extienden desde mayo a octubre inclusive. El mínimo de temperatura media mensual lo encontramos en junio y el máximo en enero. La temperatura máxima absoluta máxima la encontramos en enero.

8.4. Vientos

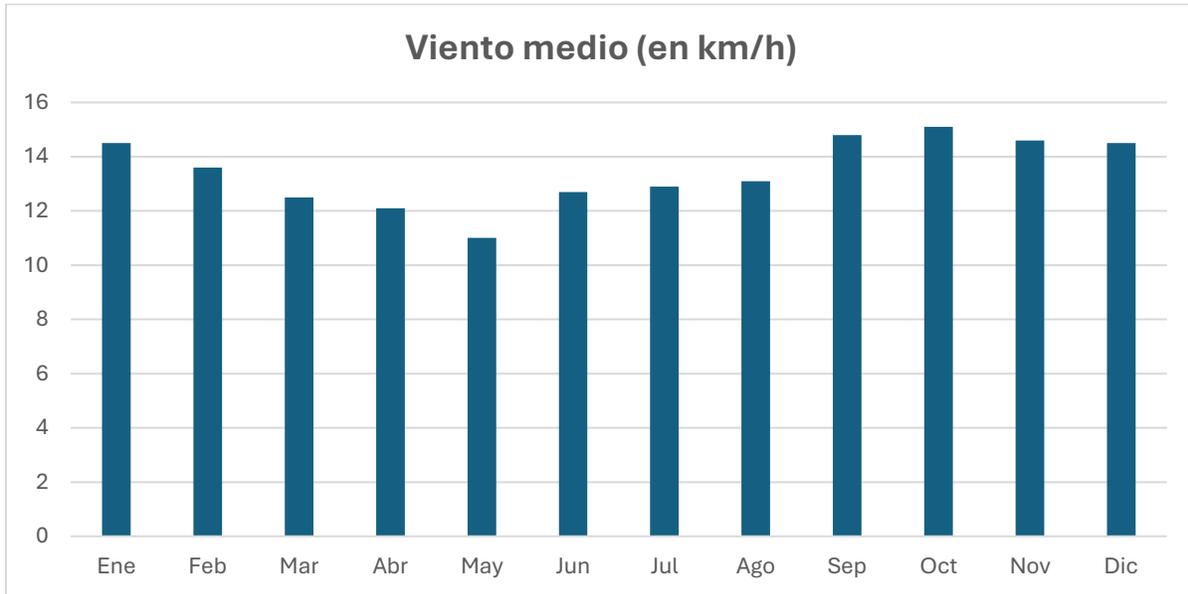
Los datos de viento se han volcado en los cuadros y gráficos que se presentan a continuación, los cuales constituyen dos representaciones diferentes. Se han volcado los datos de velocidad media del viento para cada mes sin hacer ninguna acotación acerca de la dirección. Se observa en este gráfico que el mínimo lo tenemos en otoño y el máximo en los meses primaverales coincidiendo con el ingreso del Sol en el hemisferio sur. Los meses de verano siguen presentando vientos medios algo más intensos que los del invierno. Esto se puede asociar con los pasajes de frentes y líneas de inestabilidad.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Viento medio (en km/h)	14,5	13,6	12,5	12,1	11	12,7	12,9	13,1	14,8	15,1	14,6	14,5	13,4
Viento máximo (en km/h)	109	98	87	85	87	104	72	83	81	104	87	93	109

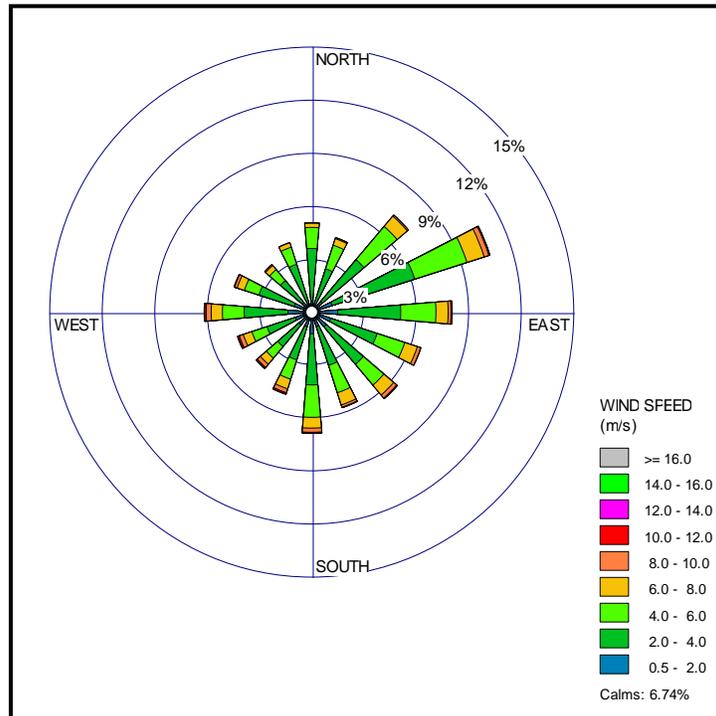

 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires



En el grafico a continuación se presenta la Rosa de los Vientos donde la dirección es la dirección desde donde sopla el viento y se ve que el viento más frecuente es el que proviene del noreste.



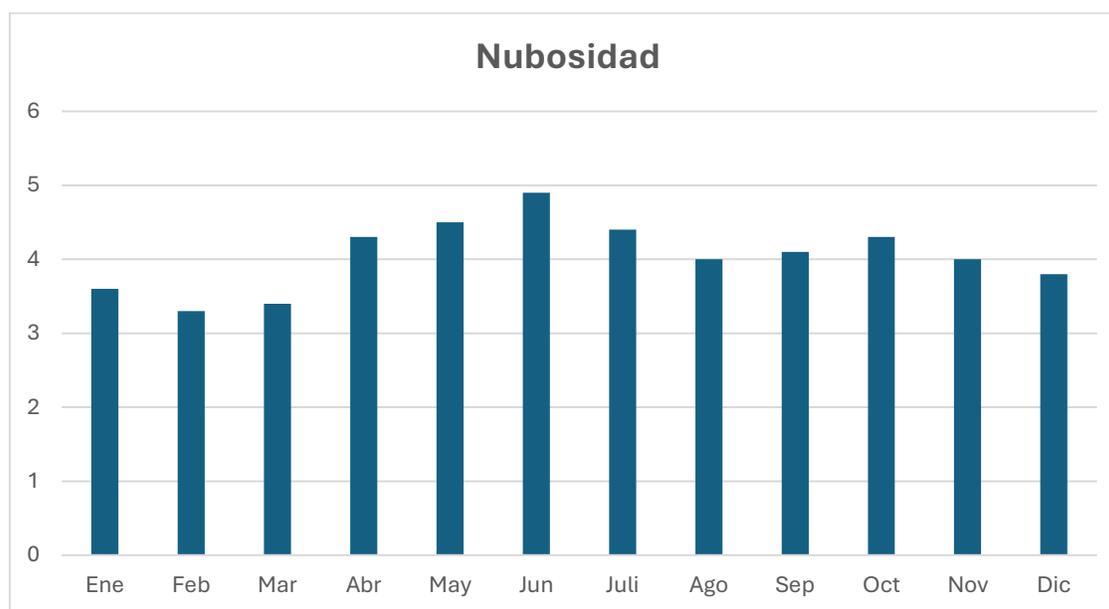

Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

8.5. Nubosidad

La nubosidad en octavos se ha volcado en el cuadro y grafico a continuación, donde se puede observar que los meses de máxima nubosidad son los invernales.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Juli	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Nubosidad (0-8)	3,6	3,3	3,4	4,3	4,5	4,9	4,4	4	4,1	4,3	4	3,8	4,1



8.6. Balance hídrico

El balance hídrico establece la relación entre la precipitación y la evaporación que depende de la temperatura y da como resultado el escurrimiento. Para realizar el balance hídrico se calcula la evapotranspiración potencial de cada mes del año sobre la base de la temperatura media mensual, la duración del día que depende de la latitud y del mes de que se trate y la cantidad de días de cada mes.

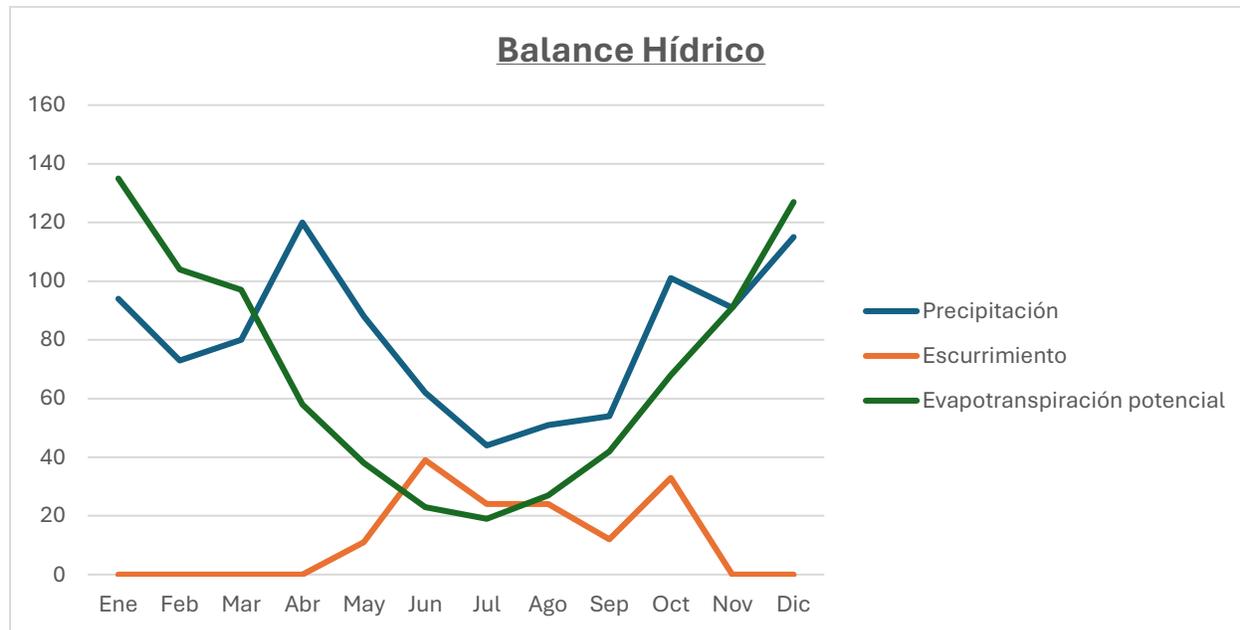
Se establece una hipótesis acerca de la capacidad de retención de agua en el suelo. Esta retención que actúa como reserva se ha establecido en 100 mm ya que es lo aconsejado en la bibliografía especializada. La evaporación real es igual a la potencial si la disponibilidad de agua lo permite.

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

Se señalan en el balance hídrico los meses con exceso de agua y los meses con déficit de la misma, así como la disponibilidad de agua para escurrimiento. Todas las variables involucradas en el balance hídrico se expresan en milímetros (1mm = 1litro/m²).

En el cuadro a continuación se presenta el balance hídrico de la estación Ezeiza, que es la que se ha elegido como representativa para este estudio. En este cuadro se han expresado las cifras sin decimales por lo que, de comprobarse las sumas anuales o realizarse otros procedimientos de verificación, se tendrían que tener en cuenta los redondeos.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	94	73	80	120	88	62	44	51	54	101	91	115	973
Evapotranspiración potencial	135	104	97	58	38	23	19	27	42	68	91	127	828
Exceso de precipitación	0	0	0	63	50	39	24	24	12	33	0	0	245
Exceso de evaporación	41	31	17	0	0	0	0	0	0	0	0	12	101
Reserva	80	49	32	95	100	100	100	100	100	100	100	88	-
Variación de la reserva	-41	-31	-17	63	38	0	0	0	0	0	0	-12	-
Escurrimiento	0	0	0	0	11	39	24	24	12	33	0	0	144
Evaporación Real	134	104	97	58	38	23	19	27	42	68	91	127	828
Déficit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0




 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Se puede observar que en diciembre, enero, febrero y marzo la evapotranspiración es mayor que la precipitación media, esto ocurre a pesar de que se trata de un período de altas precipitaciones. Lo que ocurre es que la evapotranspiración potencial depende de la temperatura, está prácticamente en una relación biunívoca.

Coincidentemente el exceso de precipitación en este período es nulo y el exceso de evaporación es nulo en el mismo mes y nulo en el resto del año.

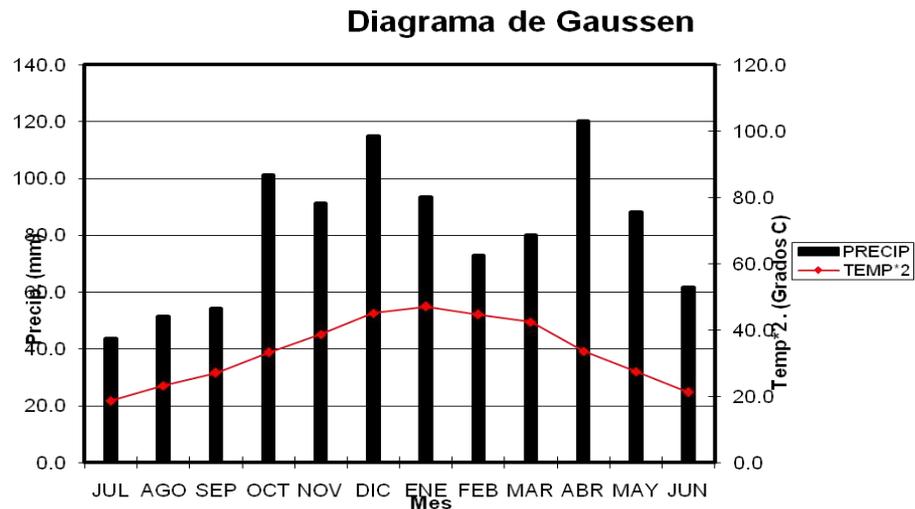
Dado que siempre hay reserva de agua en el suelo tenemos escurrimiento y dado que no hay déficit en ningún mes tenemos que la evaporación real es igual a la evapotranspiración potencial.

En el gráfico precedente se han volcado las series mensuales de precipitación, evapotranspiración potencial y escurrimiento. En ese gráfico no se han volcado los valores de déficit debido a que es nulo en todo el año.

Diagrama de Gauss

El diagrama expuesto en el gráfico a continuación se compara la precipitación media mensual en mm con el doble de la temperatura media mensual en grados centígrados.

Como la curva de temperaturas queda significativamente por debajo de las barras que representan a la precipitación se puede decir que no hay riesgo de sequía en la zona bajo estudio. Esto es coincidente con lo expuesto en el cuadro correspondiente al "balance hídrico" en que se observa que el déficit anual es nulo.




Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

8.7. Conclusiones en relación a la climatología y el proyecto

En base al estudio de la climatología de la zona de estudio se concluye que en la etapa constructiva se deben considerar los valores extremos de temperatura con un período de posibles heladas que abarca los meses de mayo a octubre, lo cual significa que la mitad del año puede haber posibles heladas.

Finalmente, se presenta un cuadro con el número medio de días con precipitación, vientos de más 43 k/h, granizo, niebla y heladas.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	6,8	6,3	6,7	10,1	6,6	7,7	6,1	5,9	6,8	9,4	8,8	8,5	89,7
Viento <43 km/h	9,6	8,2	7,6	6,9	4,4	5,1	6,6	7,7	11	11	8,3	10	96
Granizo	0	0,1	0	0	0	0	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1	0,2	1,3
Niebla	2,2	3,2	4,2	7,8	8,9	7,1	8,5	8	4,5	3,7	2,4	2,9	63,4
Helada	0	0	0	0	0,7	2,8	4,9	3,7	0,7	0,2	0	0	13

El cuadro anterior muestra, por ejemplo, que en enero hay 6,8 días en promedio con precipitación como resultado de haberse registrado 68 días con precipitación en los meses enero de 10 años y en promedio hay 9,6 días con viento fuerte y 2,2 días con niebla. En el mismo mes no hay heladas ni granizo.

Se repite el cuadro anterior, pero consignando los valores máximos de cantidad de días con cada fenómeno meteorológico.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	13	9	11	13	12	10	9	11	9	14	13	12	110
Viento <43 km/h	12	14	13	11	7	10	12	13	14	16	15	14	117
Granizo	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3
Niebla	5	6	9	14	12	11	16	19	9	8	5	7	99
Helada	0	0	0	0	4	6	11	7	2	1	0	0	20 ⁱ

En conclusión, a los efectos de la obra para la cual se realiza este estudio climático se debe tener en cuenta la cantidad de días con precipitación, granizo, niebla y helada para cada mes reflejada en el cuadro precedente, a fin de planificar las obras y considerar posibles atrasos por cuestiones climáticas.

También se deberá considerar los valores extremos de temperaturas (altas y bajas), por el comportamiento de los materiales y la cantidad de días con viento fuerte para la seguridad de la obra en construcción, los trabajadores y los materiales en tránsito e instalación.


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

8.8. Geología

La zona estudiada se encuentra dentro de la región denominada pampa ondulada. Ocupa la porción nororiental de la provincia de Buenos Aires, en la provincia geológica Llanura Chaco-pampeana (Ruso et al. 1979 y Ramos 1999). En la tabla que se encuentra debajo, se resumen las principales características de las unidades geológicas reconocidas.

Los sedimentos aflorantes han sido agrupados según el clásico esquema de Pampeano y Postpampeano. El Pampeano o Formación Pampa, incluye a los depósitos de las Formaciones Ensenada y Buenos Aires. Éstas conforman el sustrato principal de la ciudad de Buenos Aires y de buena parte del área metropolitana.

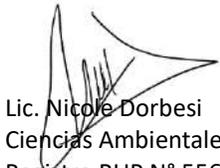
Los sedimentos más antiguos que afloran están constituidos por los depósitos loésicos de la Formación Ensenada. Esta unidad presenta numerosas intercalaciones fluviales y lacustres que le confieren una marcada heterogeneidad. Su espesor oscila entre 7 y 40 m, siendo lo más común 20-25 metros. Esta unidad se observa principalmente en los laterales de los valles fluviales y en la parte inferior de la barranca marginal de la planicie loésica.

Su techo se encuentra generalmente a cota 7-9 m sobre el nivel del mar. Los sedimentos son limo-arenosos finos.

Muestran un aspecto compacto y presentan numerosos rasgos pedológicos, como horizontes argílicos, nátricos, cálcicos y petrocálcicos en diferentes sectores de la misma. En algunos sectores la Formación Ensenada tiene en su techo un potente calcrete que puede superar el metro de espesor, con evidentes estructuras pedogenéticas. Este calcrete se evidencia morfológicamente y, en ciertos sectores constituye el piso de los cauces fluviales que atraviesan la planicie loésica, formando resaltos en el perfil longitudinal de los ríos y arroyos y en lateral de los valles.

Por encima de la Formación Ensenada, y en discordancia erosiva, si bien a veces el límite es difícil de establecer, se encuentran los sedimentos loésicos que componen la Formación Buenos Aires o bonaerense según el clásico esquema. Son esencialmente limos eólicos menos heterogéneos que en la unidad infrayacente. El techo de la Formación Buenos Aires alcanza hasta cotas de 35 m s.n.m. hacia el norte del área metropolitana y alturas de alrededor de 27 m s.n.m. en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires. Su espesor medio oscila alrededor de los 7 metros. De todas formas, presenta numerosos niveles edafizados y calcretes, si bien estos últimos poseen menor dureza que los que se encuentran en la Formación Ensenada. Conforman el tope de la planicie loésica, salvo en los sectores en los cuales se halla parcialmente cubierta por sedimentos postpampeanos.

Cubriendo parcialmente a las anteriores se encuentran depósitos eólicos arenosos y limosos subordinados incluidos en la Formación La Postrera (post-pampeano o platense eólico). Estos materiales generalmente poseen menos de 1 m de espesor y se hallan totalmente edafizados. También hay sendas ingresiones marinas se encuentran depósitos marinos y costeros, que pueden ser arenosas (cordones litorales) o


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

arcillosos (canales de marea y albúfera). Han recibido la denominación de belgranense, y corresponden a la ingresión pleistocena superior y querandinense, aflorante sobre toda la planicie del río de la Plata, que se asocia a la ingresión holocena media. Las unidades estratigráficas aflorantes independientemente de su origen poseen propiedades mecánicas y geotécnicas que permiten agruparlos en cinco grandes conjuntos:

- Limos y arenas finas inorgánicos,
- Limos y arcillas inorgánicas con subordinadas facies orgánicas,
- Arcillas y limos orgánicos e inorgánicos,
- Rellenos finos y materiales orgánicos naturales,
- Rellenos heterogéneos.

En la zona del área metropolitana bonaerense, como rasgo propio de los ambientes de planicies loésicas, la ocurrencia de capas de diferentes grados de compactación es un factor central a tener cuenta. Generalmente la variabilidad vertical se materializa por la presencia de horizontes edáficos enterrados correspondientes a paleosuelos usualmente antiguos Bt (horizontes argílicos) y niveles de tosca, que representan a horizontes petrocálcicos enterrados y calcretes poligenéticos. Tanto unos como otros suelen limitar severamente la capacidad infiltración de los materiales.

Unidades estratigráficas	Descripción	Edad	Litología
Depósitos deltáicos actual	Depósitos de planicie interdistributaria deltáica, albardones y point bars	Reciente	Limos, arenas y arcillas
Depósitos fluviales recientes	Depósitos fluviales	Reciente	Arenas y limos
Fm. La Plata, "Platense marino" o Fm. Las Escobas	Depósitos de cordones litorales marinos	Holoceno medio	Arenas
Fm. Querandí, "Querandinense" o Fm. Las Escobas	Depósitos de planicie de marea y albúfera	Holoceno medio	Arcillas y limos
Fm. La Postrera o "Platense eólico"	Depósitos eólicos indiferenciados	Holoceno inferior	Arenas y limos
Fm. Luján o "Lujanense"	Depósitos fluviales	Pleistoceno superior - Holoceno inferior	Limos
Fm. Buenos Aires o "Bonaerense"	Depósitos loésicos	Pleistoceno superior	Limos


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

"Ingresión Belgranense"	Depósitos marinos antiguos del Pleistoceno superior	Pleistoceno superior	Arenas
Fm. Ensenada o "Ensenadense"	Depósitos loésicos	Pleistoceno inferior	Limos
Fm. Puelche o "Arenas Puelches"	Depósitos fluviales	Plioceno	Arenas
Fm. Paraná	Depósitos marinos	Mioceno	Arcillas, limos y lentes de arena

Unidades aflorantes y sub aflorantes en la región del área metropolitana bonaerense y sus principales características.

8.9. Geomorfología

Los factores que han controlado la evolución geomórfica de la región en el Pleistoceno-Holoceno son:

- Las oscilaciones del nivel del mar (ingresiones-regresiones),
- La depositación de potentes acumulaciones de loess,
- La formación de suelos.

A partir de la interacción de estos factores a lo largo del tiempo se formaron varias unidades geomórficas que pueden agruparse en:

- Eólicas, con la planicie loésica,
- Fluviales, incluyendo los valles fluviales, laterales de valle, terrazas y planicies aluviales,
- Poligenéticas, que comprende las planicies poligenéticas del río de la Plata y de los ríos Matanzas-Riachuelo, Luján y Reconquista, barranca marginal o paleoacantilado y el delta del Paraná.

Las características más destacadas de las principales unidades geomórficas diferenciadas están representadas en la siguiente tabla.

La planicie loésica constituye las divisorias altas de los sistemas fluviales de la región. Tienen un relieve plano o suavemente ondulado. Esta unidad se caracteriza por poseer ondulaciones con amplias divisorias de pendientes suaves (1 a 2%) y que en planta comúnmente presentan dirección aproximada nordeste.

Esta unidad es la que presenta menor vulnerabilidad al anegamiento, con excepción de las depresiones antes señaladas. Sin embargo la capa freática se halla generalmente alta (controlada en parte por la presencia subsuperficial de tosca), lo que restringe severamente su capacidad de almacenamiento por infiltración y favorece el escurrimiento superficial hacia los cursos fluviales y depresiones.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

La planicie loésica se encuentra marginada, respecto al río de la Plata y tributarios mayores, por una escarpa de erosión que ha conformado una barranca. Se extiende con rumbo aproximado noroeste-sudeste, con un desnivel que puede superar los 10 m respecto a la planicie del río de la Plata. Esta barranca constituye un elemento geomórfico regional y se prolonga hasta la ciudad de Rosario. Corresponde al límite oriental de la Pampa Ondulada. En la zona del área metropolitana bonaerense, esta barranca continúa hacia el norte tras superar las cañadas de los arroyos de la zona de Belgrano Núñez, en Vicente López donde alcanza gran desarrollo, continuándose luego en San Isidro y el sector oriental de San Fernando. Luego desaparece, desdibujándose e internándose tierra adentro debido a la existencia del valle del río Reconquista (antiguo de las Conchas) en la zona de Tigre.

Proceso geomórfico dominante	Unidad geomórfica	Relieve relativo	Suelos principales
Eólico	Planicie loessica	Moderado	Argiudoles Hapludoles
Poligenéticas marinas-fluviales	Paleoacantilado	Alto	
	Planicie poligenética del río de la Plata	Bajo	Endoacuoles Natracualfes Hapludertes
Fluviales	Planicies y terrazas fluviales	Bajo	Hapludoles Endoacuoles Udifluventes
	Laderas de valles	Moderado	Argiudoles Hapludoles Natraboles
	Delta del Paraná	Bajo	Hapludoles Endoacuoles Udifluventes

Unidades geomórficas y principales aspectos morfodinámicos (Relieve relativo Alto es más de 10 m en menos de 50 m en la horizontal, Bajo, menos de 1 m en 100 m, moderado está comprendido).

8.10. Hidrología subterránea

El acuífero Puelche que subyace a la región donde se emplaza la obra, presenta características morfológicas específicas, y cuenta con numerosos cursos superficiales dulces y una gran riqueza de suelos presenta una importante disponibilidad de agua dulce subterránea de buena calidad. La escasa pendiente y las características de los suelos en esta región favorecen la infiltración, por consiguiente la recarga y suelen poseer varias capas acuíferas conectadas entre sí por distintos niveles geológicos.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Este acuífero es de recarga vertical, es decir que se alimenta de las precipitaciones de la región, se comporta con una clara correspondencia con el ciclo hidrológico externo. Asimismo, alimenta los cursos fluviales de la región ya que constituyen las zonas de descarga. El flujo subterráneo es similar al escurrimiento superficial, con un sentido desde las zonas altas (áreas de recarga) hacia los cursos superficiales (denominados ríos efluentes).

El recurso subterráneo más explotado de la Región es el acuífero semiconfinado Puelche, el más importante de Argentina por sus reservas, calidad, explotación actual y diversidad de usos, aunque existen otros fuera de los límites de este acuífero. Las Arenas Puelches son de origen fluvial, ocupan en forma continua unos 92.000 km² en el subsuelo del NE de la Provincia de Buenos Aires y se extienden también hacia el N en Entre Ríos y hacia el NO en Santa Fe y Córdoba (Auge et al., 2002).

La recarga del Acuífero Puelche es autóctona indirecta a partir del acuífero suprayacente Pampeano, a través del acuitardo. La descarga regional del Puelche ocurre hacia los sistemas fluviales Paraná - de la Plata y Salado, directamente, o por medio del caudal básico de los principales ríos y arroyos, al cual aporta el acuífero, a través del Pampeano que actúa como unidad de tránsito (Auge et al., 2002).

8.11. Flora de la zona

El área de estudio se encuentra dentro del denominado bioma del pastizal pampeano, donde predomina el estrato herbáceo con especies que crecen en altura y pastos del tipo césped. El período de crecimiento de estas especies corresponde a las estaciones de invierno o verano, protegiendo el suelo todo el año, como las gramíneas (0,5 a 1 m de altura), cortadera (Cortadeiraseollana), cebadilla criolla (Bromusunioloides), flechilla (Stipaneesiana), el espartillo (Spartinadensiflora) y otros. Sobre los márgenes de los arroyos de poca corriente se encuentran juncales y totorales, con presencia de juncos (Scirpuscalifornicus), sagitarias (Sagitaria montevidensis) y otras especies.

Mientras que a los costados de las vías férreas y en campos poco pastoreados se encuentra la especie "Pseudoestepagraminosaclimax", que cubre suelos arcillo-limosos, ligeramente ácidos, pero está desapareciendo por la actividad agrícola. En algunas áreas (Norte y Este y en el extremo austral), se pueden encontrar bosquecillos autóctonos y matorrales de arbustos, juncales, pajonales y selvas ribereñas empobrecidas. Con respecto a las especies exóticas arbóreas se encuentran el paraíso, el eucaliptus, la casuarina, el plátano, la morera y otros, producto de la forestación. También se distinguen otras especies exóticas como el Ligustrum lucidum (ligustro), Gleditsia triacanthos, ailanthus altissima (Árbol del cielo), Acer negundo (Arcaze) y Robinia pseudoacacia (Paraíso), derivados del proceso de bosquización espontánea, en espacios que tuvieron ecosistemas anegadizos sin leñosas y donde se suspendió, por construcción de defensas, el pulso periódico de las inundaciones.

Específicamente en la cuenca media y alta del río Matanza-Riachuelo la vegetación natural se despliega como un pastizal de flechilla mansa (Nassella hyalina) y cebadilla criolla (Bromus catharticus) en los relieves más altos y una pradera húmeda en las orilla similar al de la cuenca baja. Asimismo, se registra un


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

avance de herbáceas exóticas ligadas al pastoreo (*Festuca arundinacea*, *Arundo donax*, *Pichris echioides*, *Lactuca saligna*) y la invasión espontánea de leñosas (*Acer negundo*, *Gleditsia triacanthos*, *Morus alba* y *nigra*), árboles utilizados en establecimientos ganaderos para sombra y leña de fácil dispersión por viento y/o aves, así como la forestación con eucaliptus.

8.12. Fauna de la zona

Dentro de la fauna se pueden encontrar pocas especies autóctonas, muy amenazadas debido a la transformación que sufre el ecosistema, es el caso de los anfibios (ranas y sapos), reptiles (tortugas de río y de laguna, lagartos verde y overo, lagartijas y culebras) y mamíferos (coipo). Otras especies, que se encuentran en cantidad, son los insectos, arácnidos, algunos mamíferos (cuis, comadreja colorada y overa, hurón, zorrino, ratas y lauchas) y las aves (gorrión, chingolo, zorzal, cotorra, benteveo, ratona, hornero, calandria, tijereta, golondrina, paloma, tero, chimango, carancho, halcón, jilguero, cabecita negra, tordo, corbatita, pirincho, colibrí, lechuza, carpintero, cachirla, leñatero y otros). Estas últimas son el grupo que mejor se ha adaptado a los cambios ambientales.

8.13. Descripción de la localidad de Loma Verde

Loma Verde, en el Partido de General Paz, Provincia de Buenos Aires, Argentina, es una localidad conectada por la Ruta Provincial 215, a unos 26 km al oeste de Brandsen, la ciudad principal del partido. Con una población de 657 habitantes según el censo del INDEC en 2010, ha experimentado un aumento del 10% desde 2001.

Históricamente, Loma Verde fue una parada importante del Ferrocarril Provincial de Buenos Aires, utilizado para servicios interurbanos y de carga hacia y desde La Plata, Mira Pampa, Loma Negra y Azul. El nombre de la estación, otorgado el 18 de septiembre de 1911, se debe a la extensa lomada cubierta de pastos verde intenso que caracterizaba la zona.

En la actualidad, la localidad cuenta con diversos puntos de interés, como la Antigua Estación de Ferrocarril, donde funciona un Jardín de Infantes, una Biblioteca y un Polideportivo. También destaca la Capilla Sagrado Corazón, inaugurada en 1985 y considerada la primera capilla de Loma Verde, así como el Club Los Merinos, conocido por su típica cancha de bochas. Además, se pueden apreciar varias edificaciones antiguas que han resistido el paso del tiempo.

Cada año, los habitantes de Loma Verde y del distrito en general se reúnen para conmemorar la fecha de fundación de la localidad. Estas celebraciones incluyen desfiles de instituciones locales, eventos tradicionalistas, shows musicales, un patio gastronómico, una feria de artesanos y almuerzos comunitarios.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

9. Evaluación de Impacto Ambiental

9.1. Metodología para la evaluación de los impactos ambientales

La evaluación de impacto ambiental es un procedimiento jurídico-administrativo que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las distintas autoridades de aplicación competentes.

Para este trabajo, se identificaron y evaluaron detalladamente los impactos ambientales previstos para cada acción del proyecto en función de los factores o componentes ambientales que se consideraron en el diagnóstico ambiental realizado previamente. La intensidad del impacto ambiental depende, por tanto, de la sensibilidad ambiental del medio receptor y de las actividades del proyecto.

Para cumplir con el objetivo planteado, se utilizó una metodología que permite la identificación y evaluación cuali-cuantitativa de los impactos ambientales y sociales del proyecto.

En primer lugar, se llevó a cabo la identificación de los impactos en cada una de las etapas del proyecto. Para ello, se colocaron los factores impactados en las filas y las acciones del proyecto en las columnas. De esta manera se cruzaron aquellos que se relacionan y se los identificó con el siguiente código de color:

- Verde: Para aquellos impactos considerados beneficiosos o positivos,
- Rojo: Para aquellos impactos considerados dañinos o negativos.

Por su parte, para la evaluación de los impactos ambientales y sociales de ambas etapas, se utilizó la metodología descrita por la norma NAG 153 en el capítulo 6.7 "Evaluación de Impactos Ambientales", la cual se basa en la propuesta por Vicente Conesa Fdez.-Vitora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, página 88: 4.3. Matriz de Importancia) que se resume a continuación:

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

Dónde:

- I = Importancia del impacto.
- + / - = Naturaleza (signo).
- 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.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

- 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 importancia del impacto (I) fue llevada a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

Naturaleza (+/-)	
Beneficioso	+
Perjudicial	-
Intensidad (i)	
Baja	1
Media	2
Alta	3
Muy alta	8
Total	12
Extensión (EX)	
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítica	12
Momento (MO)	
Largo plazo	1
Medio plazo	2
Inmediato	4
Crítico	8
Persistencia (PE)	
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

Reversibilidad (RV)	
Corto plazo	1
Medio plazo	2
Irreversible	4
Sinergia (SI)	
Sin sinergismo	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4
Acumulación (AC)	
Simple	1
Acumulativo	4
Efecto (EF)	
Indirecto	1
Directo	4
Periodicidad (PR)	
Irregular	1
Periódico	2
Continuo	4
Recuperabilidad (MC)	
Recuperable inmediato	1
Recuperable	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

En función de este modelo los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, el impacto ambiental se clasifica según la siguiente escala:


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

- Bajo (I menor de 25),
- Moderado (I entre 25 y 50),
- Crítico (I mayor de 50).

El análisis y evaluación de impacto ambiental se resumió en dos matrices de impacto, en donde se consideraron todos los factores o componentes ambientales susceptibles de recibir impactos y cada una las acciones previstas, una correspondiente a la identificación y otra correspondiente a la evaluación de los impactos ambientales.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

9.2. Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales



Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556



Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde" Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y Sociales				Instalación de nueva traza	Abandono de cañería	Instalación y funcionamiento del obrador	Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	Transporte de materiales e insumo desde y hacia obrador	Corte de caminos transitables	Retiro de vegetación y capa fértil	Generación de emisiones gaseosas	Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios	Generación de residuos especiales	Generación de efluentes líquidos cloacales	Generación de derrames	Reconstrucción del terreno y tapada	Ocurrencia de situaciones de emergencia		
MEDIO NATURAL	MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad de aire y nivel de polvos	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red		
			Ruidos y vibraciones	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
		SUELO	Calidad de suelo	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red
			Estructura del suelo	Red	Verde	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red
			Uso del suelo	Red	Verde	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red
		AGUA	Calidad agua superficial	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	Escorrentía superficial		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	
	Calidad agua subterránea		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
	MEDIO BIÓTICO	FLORA	Cubierta vegetal	Red	Verde	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	
		FAUNA	Animales, aves e insectos	Red	Verde	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	
MEDIO ANTRÓPICO	MEDIO ECONÓMICO	LABORAL	Nivel de empleo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde		
			Actividades inducidas	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	
	SERVICIOS PÚBLICOS	Red de transporte	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red		
	MEDIO SOCIO-CULTURAL	CALIDAD DE VIDA	Salud humana	Red	Verde	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
			Aceptabilidad social	Red	Verde	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	
Capacitación técnica			Red	Verde	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red		

Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556

Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

9.3. Matriz de evaluación de impactos ambientales y sociales



Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556



Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"				Naturaleza (+ / -)	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Importancia del Impacto (I)		
MEDIO NATURAL	AIRE	Calidad de aire	Instalación de nueva traza	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	2	-27		
			Abandono de cañería	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	2	-27		
			Instalación y funcionamiento del obrador	-	2	1	4	1	2	1	1	4	1	2	-24		
			Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	1	-26		
			Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	-	3	2	4	1	2	1	1	4	4	1	-31		
			Transporte de materiales e insumos desde y hacia obrador	-	2	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-23		
			Retiro de vegetación y capa fértil	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	1	-26		
			Generación de emisiones gaseosas	-	3	2	4	1	2	1	1	4	4	1	-31		
			Reconstrucción del terreno y tapada	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	1	-26		
		Ocurrencia de situaciones de emergencia	-	8	4	8	2	2	2	4	4	1	4	-59			
		Ruidos y vibraciones	Instalación de nueva traza	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	2	-27		
			Abandono de cañería	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	2	-27		
			Instalación y funcionamiento del obrador	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22		
			Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	-	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-28		
			Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	-	3	2	4	1	1	1	1	4	4	1	-30		
			Transporte de materiales e insumos desde y hacia obrador	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25		
			Retiro de vegetación y capa fértil	-	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-28		
			Reconstrucción del terreno y tapada	-	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-28		
	Ocurrencia de situaciones de emergencia		-	3	4	4	2	1	2	4	4	1	4	-39			
	SUELO	Calidad de suelo	Instalación de nueva traza	-	2	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-28	
			Abandono de cañería	-	2	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-28	
			Instalación y funcionamiento del obrador	-	2	1	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-26	
			Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	-	2	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-28	
			Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	-	2	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-28	
			Transporte de materiales e insumos desde y hacia obrador	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25		
			Retiro de vegetación y capa fértil	+	2	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	28	
			Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios	-	3	1	2	2	2	2	1	4	1	4	2	-29	
			Generación de residuos especiales	-	3	1	2	2	2	2	1	4	4	4	2	-32	
			Generación de efluentes líquidos cloacales	-	2	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-28	
			Generación de derrames	-	3	1	2	2	2	2	1	4	4	4	2	-32	
			Reconstrucción del terreno y tapada	+	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	28		
			Ocurrencia de situaciones de emergencia	-	8	4	8	2	2	2	2	4	4	1	4	-59	
			Estructura del suelo	Instalación de nueva traza	-	2	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-28
				Instalación y funcionamiento del obrador	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	
				Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	
				Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	-	3	1	2	2	2	2	1	4	4	4	2	-32
				Transporte de materiales e insumos desde y hacia obrador	-	2	2	2	2	2	2	1	1	4	4	2	-28
		Uso del suelo		Instalación de nueva traza	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	
				Abandono de cañería	+	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	28	
				Instalación y funcionamiento del obrador	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	
				Corte de caminos transitables	-	2	2	4	2	1	1	1	4	4	1	-28	
			Retiro de vegetación y capa fértil	+	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	28		
			Generación de derrames	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25		
			Reconstrucción del terreno y tapada	+	3	2	4	1	1	1	1	4	2	1	28		
			Ocurrencia de situaciones de emergencia	-	8	4	8	2	2	2	2	4	4	1	4	-59	
			AGUA	Calidad agua superficial	Instalación de nueva traza	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25
		Abandono de cañería			-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	
		Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)			-	3	4	4	2	2	1	4	4	2	4	-40	
		Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza			-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	
		Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios			-	3	2	2	2	2	2	1	4	1	1	2	-28
		Generación de residuos especiales			-	3	2	2	2	2	2	1	4	1	1	2	-28
		Generación de efluentes líquidos cloacales			-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	
		Generación de derrames			-	3	2	2	2	2	2	1	4	1	1	2	-28
		Ocurrencia de situaciones de emergencia			-	8	4	4	2	1	2	4	4	1	4	-54	
		Calidad agua subterránea			Instalación y funcionamiento del obrador	-	2	1	4	2	1	1	1	4	4	1	-26
	Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)				-	3	2	4	2	1	1	1	4	4	1	-31	
	Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza				-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	
	Retiro de vegetación y capa fértil			-	3	2	4	2	1	1	1	4	4	1	-31		
	Reconstrucción del terreno y tapada			+	3	2	2	2	2	1	4	1	1	2	28		
	Instalación de nueva traza			-	2	1	4	2	1	1	1	4	4	1	-26		
	Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios			-	3	2	2	2	2	2	1	4	1	1	2	-28	
	Generación de residuos especiales			-	3	2	2	2	2	2	1	4	1	1	2	-28	
	Generación de efluentes líquidos cloacales			-	3	2	2	2	2	2	1	4	1	1	2	-28	
	Generación de derrames			-	3	2	2	2	2	2	1	4	1	1	2	-28	
	FLORA			Cubierta vegetal	Instalación de nueva traza	-	3	4	4	2	2	1	1	4	4	2	-37
					Abandono de cañería	+	2	1	2	4	2	1	1	4	4	2	28
		Instalación y funcionamiento del obrador			-	3	2	4	2	2	1	1	4	4	2	-33	
		Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza			-	3	2	4	2	2	1	1	4	4	2	-33	
		Retiro de vegetación y capa fértil			-	3	2	4	2	2	1	1	4	4	2	-33	
		Generación de derrames	-		3	2	4	2	2	1	4	4	1	2	-33		
		Reconstrucción del terreno y tapada	+		2	1	2	4	2	1	1	4	4	2	28		
		Ocurrencia de situaciones de emergencia	-		8	8	8	2	2	2	4	4	1	4	-67		
			Instalación de nueva traza	-	3	2	4	2	2	1	1	4	4	2	-33		
			Abandono de cañería	+											0		
			Instalación y funcionamiento del obrador	-	3	2	4	2	2	1	1	4	4	2	-33		
			Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	-	3	4	4	2	2	1	1	4	4	2	-37		

	FAUNA	Animales, aves e insectos	Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	-	3	4	4	2	2	1	1	4	4	2	-37	
			Transporte de materiales e insumos desde y hacia obrador	-	3	2	4	2	2	1	1	4	4	2	2	-33
			Retiro de vegetación y capa fértil	-	1	2	4	2	1	1	1	4	4	1	1	-25
			Generación de emisiones gaseosas	-	2	2	2	2	1	1	1	4	2	1	1	-24
			Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios	-	2	1	4	2	1	1	4	4	1	1	1	-26
			Generación de residuos especiales	-	2	1	4	2	1	1	4	4	1	1	1	-26
			Generación de efluentes líquidos cloacales	-	2	1	4	2	1	1	4	4	1	1	1	-26
			Generación de derrames	-	2	1	2	2	1	1	4	4	1	2	2	-25
			Reconstrucción del terreno y tapada de canal existente	+	1	2	2	4	1	1	1	4	4	2	2	26
			Ocurrencia de situaciones de emergencia	-	8	8	8	2	2	2	4	4	1	4	4	-67
			Instalación de nueva traza	+	3	2	4	2	1	1	1	4	4	4	4	34
			Abandono de cañería	+	3	2	4	2	1	1	1	4	4	4	4	34
			Instalación y funcionamiento del obrador	+	3	2	4	2	1	1	1	4	4	4	4	34
			Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	+	3	2	4	2	1	1	1	4	4	4	4	34
			Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	+	3	2	4	2	1	1	1	4	4	4	4	34
Transporte de materiales e insumo desde y hacia obrador	+	2	2	4	2	1	1	1	4	4	2	2	29			
Reconstrucción del terreno y tapada	+	3	2	4	2	1	1	1	4	4	2	2	32			
LABORAL	Nivel de empleo	Instalación de nueva traza	+	2	2	4	2	1	1	1	1	2	1	23		
		Abandono de cañería	+	2	2	4	2	1	1	1	1	2	1	23		
		Instalación y funcionamiento del obrador	+	2	1	4	2	1	1	1	1	2	1	21		
		Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	+	2	2	4	2	1	1	1	1	2	1	23		
		Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	+	2	1	4	2	1	1	1	1	2	1	21		
		Transporte de materiales e insumo desde y hacia obrador	+	2	2	4	2	1	1	1	1	2	1	23		
		Retiro de vegetación y capa fértil	+	2	1	4	2	1	1	1	1	2	1	21		
	Actividades inducidas	Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios	+	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17		
		Generación de residuos especiales	+	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17		
		Generación de efluentes líquidos cloacales	+	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17		
		Reconstrucción del terreno y tapada	+	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17		
		Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	-	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	-26		
		Transporte de materiales e insumos desde y hacia obrador	-	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	-26		
		Corte de caminos transitables	-	3	2	4	2	1	1	1	4	2	1	-29		
		Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20		
SERVICIOS PÚBLICOS	Red de transporte	Generación de residuos especiales	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20		
		Generación de efluentes líquidos cloacales	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20		
		Ocurrencia de situaciones de emergencia	-	3	4	4	2	1	2	4	4	1	4	-39		
		Instalación de nueva traza	-	2	1	2	2	2	1	4	1	1	2	-23		
		Abandono de cañería	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		
	Salud humana	Instalación y funcionamiento del obrador	-	2	1	2	2	2	1	4	1	1	2	-23		
		Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	-	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	-26		
		Generación de emisiones gaseosas	-	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	-26		
		Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios	-	2	1	2	2	2	1	4	1	1	2	-23		
		Generación de residuos especiales	-	2	1	2	2	2	1	4	1	1	2	-23		
		Generación de efluentes líquidos cloacales	-	2	1	2	2	2	1	4	1	1	2	-23		
		Generación de derrames	-	2	1	2	2	2	1	4	1	1	2	-23		
		Ocurrencia de situaciones de emergencia	-	3	2	4	4	4	1	4	4	1	4	-39		
		Instalación de nueva traza	-	3	2	4	2	1	1	1	4	4	2	-32		
		Abandono de cañería	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		
CALIDAD DE VIDA	Aceptabilidad social	Instalación y funcionamiento del obrador	-	2	1	2	2	1	1	4	4	1	2	-25		
		Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales)	-	3	2	4	2	1	1	1	4	4	2	-32		
		Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	-	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-23		
		Corte de caminos transitables	-	3	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-26		
		Contratación de mano de obra	+	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	23		
		Generación de emisiones gaseosas	-	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-23		
		Reconstrucción del terreno y tapada	+	2	1	4	4	1	1	1	4	1	8	32		
	Ocurrencia de situaciones de emergencia	-	3	2	4	4	4	1	4	4	2	4	-40			
	Capacitación técnica	Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de máquinas en traza	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		
		Generación de emisiones gaseosas	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		
		Generación de residuos sólidos inertes y asimilables a domiciliarios	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		
		Generación de residuos especiales	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		
		Generación de efluentes líquidos cloacales	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		
		Generación de derrames	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		
		Ocurrencia de situaciones de emergencia	+	3	2	4	4	4	1	4	4	2	8	44		



Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556



Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

9.4. Descripción de los impactos ambientales

9.4.1. Afectación de la calidad del aire

Se ha evaluado el impacto ambiental derivado de la instalación del gasoducto, así como las obras civiles asociadas a dicho proyecto. Se identifica una afectación significativa en la calidad del aire debido al aumento de emisiones de gases de combustión provenientes de la quema de combustibles fósiles, generado por la operación de maquinaria y equipos durante la construcción, así como por las labores de limpieza y posterior reconstrucción del terreno para la implantación del gasoducto y la tapada de áreas donde se retire la cañería en desuso.

Además, se prevé la generación de material particulado como resultado del movimiento de maquinaria pesada en caminos sin pavimentar, el movimiento de suelo y el acopio de materiales a lo largo de la traza del proyecto. Estos materiales podrían dispersarse hacia áreas adyacentes, incluyendo zonas sensibles. Los impactos mencionados se clasifican como de incidencia baja a moderada y se prevé que su duración esté vinculada al período de ejecución de las obras. No obstante, se destaca que su reversibilidad es prácticamente inmediata una vez concluidas las actividades generadoras, como el funcionamiento de maquinaria.

Asimismo, es relevante mencionar que, en la fase de vinculación del tramo nuevo con el tramo existente, se deberá realizar un venteo entre las válvulas S83 y S84 (18,509 km de tramo venteado), lo cual implicará un impacto a la calidad del aire y generará ruidos. Para ello, se establecerán medidas en el Plan de Protección Ambiental, las cuales incluirán el aviso a la comunidad sobre la operación mencionada, a fin de que no se alarme la población. Asimismo, se dará aviso previamente al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, a través del portal de alertas de dicho organismo informando ubicación, fecha, horario, duración y motivo de la operatoria mencionada.

Finalmente, es importante mencionar en situaciones de emergencia, como un incendio de consideración, existe el riesgo de afectación significativa en la calidad del aire debido a la liberación descontrolada de gases a la atmósfera. Sin embargo, la probabilidad de ocurrencia de este evento es baja, dado que se implementarán medidas de seguridad rigurosas durante la ejecución del proyecto. Finalmente, se menciona que, durante la recorrida del área, se verificó que en el sector de influencia de la obra no se presentan viviendas que pudieran verse afectadas de forma directa por el proyecto.

9.4.2. Generación de ruido y vibraciones

Se ha evaluado el posible impacto ambiental derivado de la instalación del gasoducto, el retiro de cañería en desuso, así como las obras civiles asociadas y la instalación del obrador. Los impactos identificados se originarán principalmente por el funcionamiento de maquinaria y equipos, el transporte y acopio de


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

materiales en la traza, y las actividades de limpieza y reconstrucción del terreno, incluyendo la tapada del canal existente.

A pesar de que estos impactos se consideran de incidencia baja a moderada, siendo el más relevante la generación de ruidos debido al movimiento de maquinaria pesada en la traza de la obra, se reconoce que no existen viviendas ubicadas sobre la traza que pudieran actuar como receptores críticos.

Sin perjuicio de ello, se requerirá una planificación cuidadosa de las actividades, incluyendo el respeto de los horarios de descanso nocturno y el mantenimiento adecuado de la maquinaria, además de cumplir con las medidas establecidas en el programa específico del Plan de Gestión Ambiental.

Finalmente, se debe mencionar la posibilidad de ocurrencia de ruidos de alto impacto en situaciones de emergencia. Aunque este impacto podría considerarse significativo, su probabilidad de ocurrencia es baja debido a las medidas de seguridad previstas en la obra.

9.4.3. Afectación de la calidad del suelo

Durante la ejecución del proyecto, se identifica un impacto en la calidad del suelo debido a la compactación generada por el movimiento de maquinaria pesada y el transporte y acopio de materiales en el obrador y la traza del gasoducto. Además, la intervención en obras civiles, como calles y caminos, puede causar derrames, especialmente durante el llenado de combustible o tareas de mantenimiento.

En relación a la generación de residuos, existe el riesgo de lixiviados debido a una gestión inadecuada. Aunque este impacto se considera de intensidad alta, su ocurrencia es poco probable, ya que se gestionarán los residuos con empresas autorizadas y se seguirán los lineamientos del plan de gestión de residuos de TGS.

Por otro lado, se prevé un impacto positivo con la reconstrucción del terreno, donde se conservará la tierra retirada de la zanja para el nuevo gasoducto, favoreciendo el crecimiento vegetal y la recuperación del área afectada. Aunque no se identificaron árboles de gran tamaño en el relevamiento, se observaron ejemplares de crecimiento rápido y arbustos que podrían ser afectados. En caso de ser necesario, se repondrán estos ejemplares para preservar la flora local.

9.4.4. Modificación de la estructura del suelo

Se generará un impacto negativo debido a la instalación del nuevo gasoducto, ya que la estructura del suelo se verá modificada en relación a la situación actual. En cuanto a la cañería que se abandona, al no haber retiro de la misma, no hay una modificación de la estructura actual del suelo.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Asimismo, se podría generar una compactación del suelo por el movimiento de maquinaria pesada, pero este impacto sería temporal y recuperable en el tiempo.

Finalmente, cabe destacar que la empresa garantizará que el suelo en el área de obra sea restituido a su estado original una vez finalizadas las actividades de obra.

9.4.5. Modificación del uso del suelo

Se considera un cambio del uso del suelo de forma transitoria durante el tiempo que se extienda la obra, debido al funcionamiento de maquinaria pesada y su guarda en la traza, durante las tareas de instalación de la nueva cañería, tareas de conexión y nuevas instalaciones, y actividades de tapada y reconstrucción del terreno.

También, se prevé una alteración del uso del suelo debido al corte de calles y caminos que actualmente se encuentran en uso.

Además, se contempla la alteración temporal del área donde se establecerá el obrador, considerando este impacto durante el tiempo que se extienda la obra, siendo de baja incidencia. La ubicación prevista para el obrador, garantizará que la población no se vea afectada por su normal funcionamiento, minimizando también la afectación de áreas ambientalmente sensibles. Se implementarán medidas para reducir al mínimo cualquier afectación a la calidad del aire y al entorno natural circundante.

Se resalta que, aunque estos impactos sean moderados, su ocurrencia es de naturaleza temporal, limitada al período de ejecución de la obra. Una vez finalizada la misma, se espera que el uso del suelo retorne a su estado previo, con la excepción del área designada para la instalación de la nueva cañería, la cual permanecerá afectada y restringida a los usos autorizados. Es fundamental señalar que esta zona será identificada de manera adecuada y estará sujeta a las regulaciones correspondientes para garantizar su uso apropiado en el futuro.

9.4.6. Afectación de la calidad del agua superficial

Estos impactos se consideran negativos y de importancia moderada, específicamente debido a la instalación y funcionamiento del obrador y especialmente a la intervención de zanjones pluviales, aunque se destaca que la obra no prevé la intervención de cuerpos de agua.

Una cuestión para destacar es la realización de la prueba hidráulica del gasoducto a instalar, la cual se realizará con agua cuya procedencia todavía no se ha definido. A fin de garantizar que no se afecte la calidad o cantidad del recurso, se deberán solicitar los permisos correspondientes para su extracción, así como realizar monitoreos de la calidad y composición del agua, previo a su uso y vuelco nuevamente a cuerpo de agua.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Finalmente, se considera que las situaciones de emergencia podrían afectar la calidad del agua, por ejemplo, en caso del uso de agua para apagar un incendio en la obra, cuyo efluente podría encontrarse contaminado por restos de materiales quemados y ser dispuesto de esta forma en el cuerpo de agua superficial. A fin de evitar estas situaciones, se deberán seguir los lineamientos del Plan de Protección Ambiental.

9.4.7. Alteración de la escorrentía superficial

Este impacto se considera negativo de incidencia baja, ya que la escorrentía superficial solo se verá afectada de forma temporal debido a la instalación y funcionamiento del obrador, funcionamiento de máquinas y equipos e instalación de materiales en obrador y en traza.

Es relevante mencionar que en el área de la obra no se identificaron árboles de considerable porte ni una gran densidad de vegetación que requiera desmalezamiento, lo que indica que el área se encuentra relativamente libre de vegetación. Como resultado, no se anticipa un cambio significativo en el patrón de escurrimiento de agua superficial en la zona de intervención.

9.4.8. Afectación de la calidad del agua subterránea

Estos impactos se consideran negativos, de importancia moderada, siendo su efecto indirecto, ya que la afectación de este recurso se daría como consecuencia de una inadecuada gestión, transporte y disposición de residuos (especiales o no especiales), inadecuada disposición de efluentes líquidos cloacales o posible ocurrencia de derrame de sustancias (por ejemplo, durante la carga de combustible de maquinaria) que afectara el suelo y luego las napas.

Si bien la intensidad se considera alta, la ocurrencia es de baja probabilidad, ya que se seguirán los lineamientos establecidos por TGS para la manipulación de sustancias y gestión de residuos y el Plan de Protección Ambiental.

9.4.9. Afectación de la cubierta vegetal

Se prevé que la cubierta vegetal se vea afectada por diversas actividades relacionadas con la obra, incluyendo la instalación del gasoducto, el funcionamiento del obrador, el uso de maquinaria, el transporte de materiales y su almacenamiento a lo largo de la traza. Además, la posibilidad de derrames representa un riesgo para la cubierta vegetal, aunque su ocurrencia se considera poco probable, este impacto se clasifica como de incidencia alta.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Con el objetivo de mitigar la pérdida de la cubierta vegetal, se implementarán medidas para conservar la capa fértil del suelo durante la apertura de la zanja. Se procurará mantener el estrato superior del suelo, rico en materia orgánica y microorganismos, para facilitar la regeneración de la vegetación una vez finalizada la obra. Es importante destacar que, durante el relevamiento, no se observaron árboles de gran tamaño ni una densa vegetación que requiriera ser desmalezada. Sin embargo, todos los ejemplares arbóreos que se retiren serán reemplazados para preservar la integridad del paisaje y promover la recuperación del entorno natural.

9.4.10. Afectación de animales, aves e insectos

La fauna de la zona podría verse afectada por las actividades de la obra, instalación del gasoducto, instalación y funcionamiento del obrador, intervención de obras civiles y acopio de materiales en obrador y en la traza. Esta afectación será de manera temporal, por lo cual estos impactos se consideran moderados.

El funcionamiento de máquinas y equipos podría incidir negativamente sobre algunos animales, especialmente aves debido a la generación de ruidos y emisiones gaseosas.

Las actividades de limpieza de vegetación del área podrían afectar de forma negativa a la fauna de la zona, debido a la afectación del hábitat y fuentes de alimentación. Este impacto es moderado y su recuperación en el tiempo se considera a mediano plazo, ya que una vez que se realice la reconstrucción del terreno (impacto que se considera beneficioso sobre la fauna), la recomposición a la situación original demorará un tiempo.

Finalmente, la generación de residuos especiales y no especiales y efluentes líquidos podría afectar a la fauna en caso de una inadecuada disposición u ocurrencia de derrame, situaciones que se consideran improbables, ya que se seguirán los lineamientos de los procedimientos de TGS.

9.4.11. Incremento del nivel de empleo por la contratación de mano de obra

Como consecuencia de la presente obra, se contratará de forma directa a una considerable cantidad empleados durante el tiempo que se extenderá la obra y también personal de forma indirecta. Este impacto resulta beneficioso para las familias de los empleados contratados, por lo cual este impacto se considera positivo y de importancia moderada.

Asimismo, se considera en este punto el impacto negativo de incidencia moderada, debido a la ocurrencia de accidentes y situaciones de emergencia por el empleo de personal durante la obra.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

9.4.12. Aumento de las actividades inducidas

La ejecución de la obra dará lugar a un aumento positivo en las actividades inducidas, que comprenden aquellas relacionadas secundariamente con el proyecto. Esto incluye la adquisición de combustibles, el mantenimiento de la maquinaria, la contratación de personal especializado para reparaciones y la instalación de señalización, entre otras actividades.

Además, se resalta que el transporte de materiales requerirá la contratación de camiones para el traslado de insumos y otros materiales requeridos para la obra y para el funcionamiento del obrado, así como el transporte adecuado de residuos especiales e industriales no especiales generados y transporte de efluentes líquidos cloacales a través de camiones atmosféricos.

Por último, se reconoce que la posibilidad de accidentes y situaciones de emergencia podría implicar un aumento en las actividades inducidas, como la asistencia de los servicios de emergencia (bomberos, ambulancias, fuerzas de seguridad), lo cual se considera un impacto negativo asociado al proyecto.

9.4.13. Afectación a la red de tránsito

La red de tránsito experimentará una afectación transitoria, de carácter negativo y moderado, debido a la instalación del gasoducto, el funcionamiento de maquinaria y el almacenamiento de materiales a lo largo de la traza, lo que podría resultar en el cierre temporal de caminos. Además, la intervención planificada en una ruta asfaltada mediante tuneladora podría conllevar cortes parciales o totales de estos caminos de manera temporal.

Con el fin de mitigar el impacto en la red de tránsito, se implementará un sistema de notificación previa a la población local, especialmente a los residentes de la zona, con un margen de aviso de al menos 24 a 48 horas, permitiéndoles planificar rutas alternativas durante estos cierres. Es importante destacar que los caminos afectados se encuentran en buenas condiciones, lo que facilitará su uso durante el período de obras.

Además, se anticipa un aumento en el tráfico de camiones debido al transporte de residuos no especiales de obra, residuos especiales y efluentes líquidos cloacales hacia sitios de tratamiento. Si bien estos impactos se consideran de importancia baja debido a la irregularidad en la frecuencia y la insignificante generación de estos desechos, se implementarán medidas para minimizar cualquier inconveniente en la circulación vial y garantizar la seguridad en las carreteras locales.

9.4.14. Afectación de la salud humana

Se identifican varios impactos negativos que pueden afectar la salud humana durante la ejecución del proyecto. Uno de ellos es la generación y dispersión de emisiones gaseosas y material particulado debido


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

al funcionamiento de la maquinaria y el transporte de materiales, lo que puede provocar molestias respiratorias y otros problemas de salud. Además, el ruido generado por las actividades de construcción puede causar molestias y afectar la calidad de vida de las personas en áreas circundantes. Aunque estos impactos se consideran de baja incidencia debido a la ubicación rural de la obra, es importante tener en cuenta posibles efectos indirectos en la salud de la población.

Por otro lado, la generación y gestión inadecuada de residuos especiales, no especiales y efluentes líquidos también representa un riesgo para la salud de los habitantes locales y los trabajadores. Aunque este impacto se clasifica como de alta intensidad, la probabilidad de ocurrencia es baja, siempre y cuando se sigan los protocolos adecuados de gestión y disposición de residuos.

Además, existe la posibilidad de afectación de la calidad del agua superficial y la degradación de sitios donde puedan ocurrir derrames de sustancias, lo que podría tener consecuencias negativas para la salud de los residentes del área. Por último, se destaca la importancia de implementar medidas de higiene y seguridad para prevenir accidentes y proteger la salud de los trabajadores durante el desarrollo de la obra y en situaciones de emergencia.

9.4.15. Aceptabilidad social del proyecto

Se reconoce que, inicialmente, el proyecto podría enfrentar una baja aceptación debido al funcionamiento de maquinaria pesada, que generará ruidos, vibraciones, emisiones gaseosas y material particulado, así como la alteración del terreno y el aumento del tráfico vehicular local. Sin embargo, se destaca que estos impactos se consideran de baja incidencia en general.

Además, se debe tener en cuenta que el incremento del tránsito vehicular y los posibles cierres de caminos podrían afectar la aceptación social del proyecto, especialmente para aquellos residentes cuya vida cotidiana se vea directamente afectada. Este impacto se clasifica como de incidencia moderada.

Por otro lado, la contratación de mano de obra representa un aspecto positivo en términos de aceptabilidad social, ya que el proyecto generará empleo para una cantidad significativa de familias, tanto de manera directa como indirecta.

Finalmente, es importante destacar que la realización de la obra contribuirá a mejorar la seguridad del gasoducto al implementar una cañería de mayor espesor, capaz de soportar mayores presiones y cumplir con los estándares de seguridad establecidos por el ente regulador.

9.4.16. Incremento de la capacitación técnica a personal

Este impacto tiene un efecto altamente beneficioso para el personal contratado, ya que implica una mejora permanente en la mano de obra mediante la capacitación y el aumento del nivel de especialización. Se


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

establecerá un plan integral de capacitación que garantizará una formación continua para todo el personal a lo largo del proyecto.

Además, se destaca la importancia de la prevención de accidentes y la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia, aspectos que serán fortalecidos a través de la capacitación continua del personal. Este enfoque en la seguridad laboral y la preparación para emergencias representa uno de los impactos positivos más significativos del proyecto.

Estos impactos se consideran altamente positivos y de importancia moderada a alta, ya que proporcionarán al personal una formación específica que les permitirá aumentar su especialización en diversas áreas, asegurando así un desarrollo profesional continuo a lo largo del tiempo.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

10. Conclusiones y recomendaciones

Se llevó a cabo un Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Cambio de Clase del Trazado GTO 30 en el Tramo Loma Verde", realizado por Transportadora de Gas del Sur S.A. en la Provincia de Buenos Aires, con el objetivo de evaluar las implicaciones ambientales de la modificación del trazado del gasoducto GTO 30 en la zona de Loma Verde. Este proyecto surge como respuesta al aumento y expansión de la densidad poblacional en la zona, requiriendo el reemplazo de la cañería existente por una de mayor resistencia y espesor, con el fin de garantizar un mayor nivel de seguridad operativa, así como el desplazamiento de la traza para cumplir con las distancias mínimas de seguridad.

La evaluación de los impactos ambientales se realizó conforme a la Ley Provincial N° 11.723 de Protección, Conservación, Mejoramiento y Restauración de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente, así como a los lineamientos establecidos en la Norma NAG 153, año 2006, Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías, aprobada por la Resolución ENARGAS N° 609/09.

A partir de la información recabada de fuentes secundarias y del relevamiento in situ en el área de desarrollo del proyecto y su entorno, se identificaron y evaluaron los impactos socioambientales utilizando una metodología cuali-cuantitativa.

Entre las conclusiones del estudio se destacan los siguientes puntos:

- La obra conlleva un aumento en el nivel de seguridad operativa y el desplazamiento de la traza, lo cual resulta beneficioso para la población circundante, especialmente considerando el crecimiento poblacional en la zona.
- Los principales impactos ambientales identificados se relacionan con la afectación de la calidad del aire por la generación de material particulado por movimiento de maquinaria y gases de venteo en la tarea de desafectación de la cañería, generación de ruidos y vibraciones por el movimiento de maquinaria pesada, alteración de la estructura y calidad del suelo, potencial contaminación de aguas subterráneas, y afectación de la flora y la fauna local.
- El proyecto contempla medidas para mitigar estos impactos, como la conservación de la tierra y la capa fértil, así como la realización de pruebas hidráulicas con monitoreo de la calidad del agua.
- En el aspecto socioeconómico, se espera una afectación temporal en la red de tránsito local y una baja aceptabilidad inicial del proyecto por parte de la sociedad, aunque se considera que los beneficios a largo plazo superan los impactos negativos temporales.
- Los impactos beneficiosos del proyecto incluyen la creación de empleo, la capacitación técnica del personal y el aumento de actividades secundarias inducidas.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

- En conclusión, esta obra resulta de importancia significativa ya que contribuirá a mejorar la seguridad del gasoducto al implementar una cañería de mayor espesor, capaz de soportar mayores presiones y cumplir con los estándares de seguridad establecidos por el ente regulador. Si bien se detectaron impactos negativos, los mismos serán abordados en el Plan de Protección Ambiental, que establecerá medidas de mitigación y prevención para reducir al mínimo la afectación del medio ambiente y la comunidad durante la ejecución del proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

11. Bibliografía

- Glosario Ambiental: http://www2.medioambiente.gov.ar/bases/glosario_ambiental/
 - INDEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina.
<http://www.indec.gob.ar>
 - Ministerio de Interior, Obras Públicas y Vivienda.
<https://www.mininterior.gov.ar/viviendayhabitat/vivienda-habitat.php>
 - Estadísticas de Población - Ministerio de Interior, Obras Públicas y Vivienda.
<https://www.mininterior.gov.ar/poblacion/poblacion.php>
 - Servicio Meteorológico Nacional
<https://www.smn.gob.ar/>
 - Canevari P., D.E. Blanco y E. Bucher, 1999. Los beneficios de los Humedales de la Argentina. Amenazas y Propuestas de soluciones. Wetlands International. Buenos Aires, Argentina. 64 pp.
 - Chebez Juan Carlos. 1994. LOS QUE SE VAN. Especies Argentinas en Peligro. Editorial Albatros. 604 páginas.
-

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Cambio clase trazado GTO 30” LGSM
Tramo Loma Verde

Transportadora de Gas del Sur S.A.



Junio de 2024

Tabla de contenidos

1.	Objetivos del Plan de Gestión Ambiental.....	3
2.	Impactos que requieren medidas de mitigación / prevención	3
3.	Programa de manejo del sistema físico-natural.....	4
4.1	Subprograma de protección de la atmósfera	4
4.1.1	Objetivo del subprograma	4
4.1.2	Acciones impactantes y efectos potenciales	4
4.1.3	Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable.....	5
4.1.4	Tiempo de implementación del subprograma	7
4.1.5	Resultados esperables	7
4.2	Subprograma de protección del suelo.....	8
4.2.1	Objetivo del subprograma	8
4.2.2	Acciones impactantes y efectos potenciales	8
4.2.3	Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable.....	9
4.2.4	Tiempo de implementación del subprograma	13
4.2.5	Resultados esperables	13
4.3	Subprograma de protección del recurso hídrico	14
4.3.1	Objetivos.....	14
4.3.2	Acciones impactantes y efectos potenciales	14
4.3.3	Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable.....	15
4.3.4	Tiempo de implementación del subprograma	17
4.3.5	Resultados esperables	17
4.4	Subprograma de protección de la biodiversidad, flora y fauna.....	18
4.4.1	Objetivos.....	18
4.4.2	Acciones impactantes y efectos potenciales	18
4.4.3	Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable.....	19
4.4.4	Tiempo de implementación del subprograma	22
4.4.5	Resultados esperables	22
4.5	Subprograma de protección y restauración del paisaje	23

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto “Cambio clase trazado GTO 30” LGSM - Tramo Loma Verde”
Provincia de Buenos Aires

4.5.1	Objetivos.....	23
4.5.2	Acciones impactantes y efectos potenciales	23
4.5.3	Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable.....	23
4.5.4	Tiempo de implementación del subprograma	24
4.5.5	Resultados esperables	25
4.	Programa de protección del medio socioeconómica y cultural.....	26
4.6	Subprograma de protección de la seguridad y salud de operarios y población.....	26
4.6.1	Objetivos.....	26
4.6.2	Acciones impactantes y efectos potenciales	26
4.6.3	Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable.....	27
4.6.4	Tiempo de implementación del subprograma	29
4.6.5	Resultados esperables	29
4.7	Subprograma de manejo ambiental del obrador	30
4.7.1	Objetivos.....	30
4.7.2	Acciones impactantes y efectos potenciales	30
4.7.3	Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable.....	30
4.7.4	Tiempo de implementación del subprograma	33
4.7.5	Resultados esperables	33
4.8	Subprograma de tránsito seguro	34
4.8.1	Objetivos.....	34
4.8.2	Acciones impactantes y efectos potenciales	34
4.8.3	Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable.....	34
4.8.4	Tiempo de implementación del subprograma	35
4.8.5	Resultados esperables	35
4.9	Programa de seguridad de obra	36
4.10	Necesidades de capacitación.....	36

1. Objetivos del Plan de Gestión Ambiental

En base al Estudio de Impacto Ambiental realizado para el Proyecto “Cambio clase trazado GTO 30” LGSM - Tramo Loma Verde” a ubicarse en la Provincia de Buenos Aires y a la valoración cuantitativa de los impactos identificados, se establece el siguiente Plan de Gestión Ambiental con el objeto de determinar los lineamientos, acciones y medidas mitigatorias, correctivas y preventivas, tendientes a la preservación, protección y siempre que sea posible, mejoramiento del medio físico-natural y socio-económico donde se llevará a cabo la obra.

2. Impactos que requieren medidas de mitigación / prevención

En base a la evaluación de los impactos ambientales del proyecto llevada a cabo en el presente documento, se enumeran a continuación aquellos impactos ambientales que requieren medidas de mitigación y/o prevención, organizados de acuerdo con los distintos programas de protección que se plantean en el presente informe.

Plan de Gestión Ambiental		
Afectación de la calidad del aire y generación de ruidos y vibraciones	Programa de protección del medio físico-natural	Subprograma de protección de la atmósfera
Afectación de la calidad y estructura del suelo		Subprograma de protección del suelo
Afectación de la calidad del agua superficial y subterránea		Subprograma de protección del recurso hídrico
Afectación de la flora y la fauna		Subprograma de protección de la biodiversidad, flora y fauna. Subprograma de protección y restauración del paisaje
Afectación de la salud humana de empleados y población en general	Programa de protección del medio sociocultural	Subprograma de protección de la seguridad y salud de operarios y población
Instalación y funcionamiento del obrador – Afectación del ambiente		Subprograma de manejo ambiental del obrador
Afectación de la circulación normal de la zona		Subprograma de tránsito seguro

3. Programa de manejo del sistema físico-natural

Este programa tiene como objetivo establecer las medidas preventivas y mitigatorias enfocadas a garantizar la preservación del medio físico natural, mediante la reducción de los impactos del proyecto sobre el entorno, específicamente sobre el área de afectación directa, durante la fase de obra del proyecto.

Asimismo, se busca mantener o mejorar, de ser posible, el estado de los recursos naturales involucrados, tendiendo a la protección, conservación y uso racional de los recursos. Las tareas desarrolladas en el proyecto deberán realizarse acorde a los lineamientos establecidos en este Plan de Gestión Ambiental y de acuerdo a la legislación vigente, siempre tendientes a reducir al máximo la contaminación del medio natural.

Dicho programa se compone de una serie de subprogramas, los cuales abordan un impacto ambiental específico. Los subprogramas son los siguientes:

- Subprograma de protección de la atmósfera,
- Subprograma de protección del suelo,
- Subprograma de protección del recurso hídrico,
- Subprograma de protección de la biodiversidad, la flora y la fauna,
- Subprograma de protección del paisaje.

A continuación, se desarrolla cada uno de los subprogramas en forma independiente.

4.1 Subprograma de protección de la atmósfera

4.1.1 Objetivo del subprograma

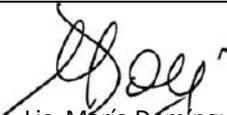
Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a evitar la contaminación del aire y mantener la adecuada calidad de este, en el área operativa y de influencia del proyecto, con el fin de resguardar la salud de los trabajadores y de la población en general. Esto incluye la generación de emisiones gaseosas, difusas, material particulado, ruidos y vibraciones.

4.1.2 Acciones impactantes y efectos potenciales

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar la calidad del aire son las siguientes:

- Tareas para la instalación del nuevo gasoducto y abandono de la cañería en desuso.
- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales).


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

- Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de maquinaria en traza.
- Transporte y almacenamiento de materiales e insumos en obrador.
- Generación de emisiones gaseosas.
- Retiro de vegetación y capa fértil.
- Situaciones de emergencia.

Los efectos que las acciones listadas previamente pueden producir sobre el aire son los siguientes:

- Emanación de gases de combustión por la quema de los combustibles fósiles de los vehículos.
- Aumento de la generación de material particulado por el movimiento de vehículos por caminos internos no asfaltados y por el movimiento de suelos y otros materiales.
- Incremento de ruidos y vibraciones por el movimiento de vehículos, maquinaria pesada y materiales.
- Incremento de los niveles de material particulado por la carga y descarga tierra y/u otros materiales.

4.1.3 Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable

Se establecen a continuación una serie de medidas de mitigación para garantizar una adecuada calidad del aire durante la etapa de obra del proyecto:

Medida específica		Responsable
Mantenimiento y revisión técnica de maquinaria	Los equipos y maquinaria utilizados en las tareas de desarrollo del proyecto deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento, para lo cual el personal especializado realizará un mantenimiento y revisión técnica mensual de los mismos, dejando asentados los hallazgos en un registro que deberá ser archivado en obra.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Personal que opera equipos y maquinaria.
	Los equipos, maquinaria y vehículos deberán contar con sistemas de control de emisión de gases y silenciadores. Se deberá controlar el uso de bocinas en zonas de circulación en las que existan viviendas.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Personal que opera equipos y maquinaria.
Transporte y almacenamiento de materiales	Para el transporte de materiales, los vehículos deberán contar con una protección del estilo "media sobra" para evitar la dispersión de material particulado grueso y dicho transporte deberá realizarse siempre por caminos establecidos y habilitados. La velocidad máxima permitida es de 20 km/hora en zonas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Personal encargado del transporte de materiales.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	<p>Se dispondrá de un área de almacenamiento de materiales dentro del obrador que pudieran producir compuestos volátiles como combustibles, pinturas, aceites, entre otros.</p> <p>Estos materiales deberán acopiarse en dicho sector, dentro de envases que no permitan la salida de gases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal de obra en general (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Generación de residuos	<p>Los residuos especiales y no especiales que se generen deberán disponerse adecuadamente, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente, evitando la quema de los mismos in situ o su disposición inapropiada, incumpliendo con la normativa vigente.</p> <p>Los residuos asimilables a domiciliarios deberán ser trasladados a relleno sanitario, mientras que los especiales deberán ser transportados y operados por empresas habilitadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal de obra en general (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Generación de polvos	<p>El suelo desnudo en el área de obrador deberá ser regado en caso de que se den varios días sin lluvia, para evitar que se genere polvo que pudiera llegar a receptores críticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Personal operativo.
Generación de ruidos molestos	<p>En caso de realizarse trabajos fuera del horario establecido, se deberá solicitar un permiso al municipio y se deberá informar a la población afectada, con antelación suficiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
Capacitación al personal	<p>Se deberá capacitar a todo el personal en cuanto a las normas generales para evitar la contaminación del aire y evitar la afectación de la salud de los trabajadores y la población en general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.
- El personal de higiene y seguridad deberá establecer las medidas necesarias para garantizar la salud de los trabajadores en caso de que los niveles de contaminantes gaseosos o ruidos superen los límites establecidos en la normativa vigente.

4.1.4 Tiempo de implementación del subprograma

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

4.1.5 Resultados esperables

Con la aplicación de las medidas mitigatorias y preventivas descriptas en este subprograma se espera reducir al mínimo la contaminación del aire en el área operativa y de influencia del proyecto, considerando que la misma se verá afectada por el proyecto, pero de forma temporal. De esta forma se evitará la afectación de la salud del personal que trabaja en la obra y la población en general, destacándose que no hay viviendas en la zona de influencia directa del proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4.2 Subprograma de protección del suelo

4.2.1 Objetivo del subprograma

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a evitar la contaminación del suelo y mantener la adecuada calidad y estructura del mismo, en el área operativa y de influencia del proyecto.

4.2.2 Acciones impactantes y efectos potenciales

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar la calidad del suelo son las siguientes:

- Instalación de nueva cañería.
- Abandono de cañería existente.
- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Intervención de obras civiles e infraestructura (ruta, calles, caminos y vías de ferrocarril y zanjas pluviales).
- Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de maquinaria en traza.
- Generación de residuos especiales.
- Generación de residuos no especiales.
- Generación de efluentes líquidos cloacales.
- Generación de derrames.
- Reconstrucción del terreno y tapada.
- Ocurrencia de situaciones de emergencia.

Asimismo, los efectos que las acciones listadas previamente pueden producir sobre el suelo son los siguientes:

- Afectación de la calidad del suelo por el normal funcionamiento del obrador en el terreno designado.
- Generación de lixiviados como consecuencia del eventual almacenamiento de los materiales a la intemperie.
- Afectación de la calidad del suelo por la generación de derrames, fugas o lixiviados debido a la inadecuada gestión de residuos especiales y no especiales.
- Afectación de la calidad del suelo por la generación eventual de derrames de insumos como aceites, gasoil, entre otros. Se destaca que el acopio de estos insumos en el obrador, no se encuentra previsto, ya que la adquisición de combustible de maquinaria será diaria, y el mantenimiento de equipos será realizado en talleres especializados.

4.2.3 Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable

Se establecen a continuación una serie de medidas de mitigación para garantizar una adecuada calidad del suelo durante la etapa de obra del proyecto:

Medida específica		Responsable
Tareas que afectan la flora	Al realizar el movimiento de suelo en tareas de zanqueo, se deberá separar y almacenar el sustrato superior de suelo para que sea recolocado una vez que se realice la reconstrucción del terreno, luego de colocada la cañería.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
	Se deberá evitar la afectación de la cobertura vegetal en zonas no delimitadas para movimiento y limpieza en obra.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
	Se deberán establecer las vías de circulación y estacionamiento para la maquinaria pesada, señalizándola adecuadamente, de forma tal de evitar la compactación innecesaria del suelo en sectores donde no corresponde.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra.
Acopio de materiales y maquinaria	Los materiales deberán ser almacenados en el sector designado, evitando que el mismo quede disperso en distintos sectores. En el caso de almacenamiento de líquidos, deberán utilizarse bandejas de contención, las cuales puedan contener el volumen total de los tambores que almacenan.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
	Si bien no se prevé el acopio de sustancias inflamables en el obrador, en caso de producirse el almacenamiento temporario de algún tipo de sustancia (como por ejemplo gasoil), se deberá disponer de un área de almacenamiento específica, la cual debe contar con las siguientes características:	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.

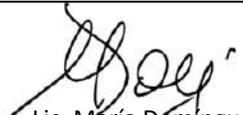

 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	<ul style="list-style-type: none"> • Sector diferenciado con piso impermeable y techado. • Bandejas estancas de contención de derrames. • Iluminación y ventilación natural. • Identificación del sector y de materiales y riesgos del mismo. • Utilización de contenedores adecuados y resistentes, de acuerdo a la sustancia acopiada. • Extintores de clase y cantidad apropiada de acuerdo a lo determinado por el responsable de higiene y seguridad de la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal operativo.
Acopio y mantenimiento de maquinaria	Siempre que sea posible, la guarda de maquinaria pesada deberá realizarse en el obrador, así como la carga de combustible. Dado que el proyecto se extenderá en un área considerable, se prevé que se realice guarda de maquinaria y carga de combustible sobre la traza, para lo cual se deberá contar con bandejas de contención de derrames y un kit anti-derrame completo (que incluya elementos de protección personal, material absorbente, cinta de identificación de peligro, material para contención del derrame, escoba y pala para levantar material absorbente contaminado y bolsa resistente para disponer el residuo como especial).	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
	Para la eventual realización de mantenimiento de máquinas y equipos, se utilizarán bandejas de contención para evitar posibles derrames. En caso de producirse un derrame sobre la bandeja impermeable, se deberá colocar material absorbente y disponerlo como residuo especial.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
	En la zona de obrador se deberá disponer de un sector para la carga de combustible de maquinaria, el cual deberá contar con suelo impermeable y rejilla de contención de derrames, unida a un sumidero estanco, de forma tal que los posibles derrames puedan ser recolectados con bomba y dispuestos como residuo especial.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
Gestión y acopio de residuos	Se deberá disponer un sector en el obrador destinado a depósito de residuos especiales, el cual deberá contar con los requisitos establecidos por el Decreto N° 806/97 y la	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra.

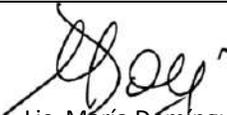

 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	<p>Resolución N° 592/00 y por el procedimiento de TGS PSMA 310.</p> <p>Los residuos luego serán conducidos al depósito de residuos especiales de Planta Compresora Olavarría, el cual cuenta con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sector diferenciado con piso impermeable y techado. • Tachos de material resistente, diferenciados para las distintas corrientes de residuo, identificados con etiqueta que contenga la siguiente información: Contenido genérico, constituyente especial, fecha de ingreso al área de depósito e identificación de riesgos. • Bandejas de contención de derrames. • Cartel de identificación del sector, corrientes de residuos almacenadas, y croquis de residuos especiales indicando: Ubicación de los residuos, identificación del envase que los contiene, tipo de residuos con denominación y capacidad máxima de almacenamiento de cada residuo e identificación de riesgos. • Extintor de acuerdo con los riesgos determinados por el responsable de higiene y seguridad de la obra. • Cartelería que indique la prohibición de acceso a personal no autorizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
	<p>Los residuos especiales y no especiales deberán ser transportados y dispuestos de acuerdo con la normativa ambiental vigente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos asimilables a domiciliarios serán acopiados dentro de un contenedor tipo volquete. Con una frecuencia establecida en base a la generación diaria, se retirarán los residuos y serán llevados al relleno sanitario donde se procederá a su disposición final. • Los residuos inertes de gran volumen serán colocados en volquetes y retirados con una frecuencia establecida en base a su generación. • Los residuos especiales deberán ser acopiados dentro del depósito descripto anteriormente, transportados y operados por empresas habilitadas, las cuales traten los residuos con una tecnología aprobada por OPDS y dispuestos en un relleno de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
<p>Generación de efluentes líquidos</p>	<p>Los residuos líquidos de tipo cloacal generados en los baños químicos del obrador deberán ser retirados por un</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra.


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	<p>camión atmosférico el cual los dispondrá adecuadamente. Se deberá contar con documentación que acredite el retiro de estos desechos. En caso de que la empresa proveedora del servicio realice el recambio de los mismos, se deberá contar también con la documentación que lo acredite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
	<p>No está permitido el vertido sobre el suelo de sustancias químicas o efluentes líquidos de ningún tipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
Gestión de derrames	<p>En caso de producirse un derrame de hidrocarburos, se deberá dar aviso al responsable ambiental de la obra, quien indicará la adecuada forma de limpiar la zona afectada y disposición del material contaminado dentro de recipientes herméticos.</p> <p>Este material será almacenado y dispuesto como residuo especial. En caso de producirse un derrame de otro tipo de sustancia, será el responsable ambiental quien determine el procedimiento de actuación, en base a la peligrosidad del material y grado de afectación del suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo.
Contingencias y situaciones de emergencia	<p>Se deberá elaborar un plan de contingencias, el cual contemple también la adecuada actuación ante derrames, manipulación de sustancias químicas que contemple el manejo de combustibles, aceites, pinturas, entre otros y gestión de residuos, el cual contemple la generación, manipulación, transporte y disposición final de todos los residuos generados como consecuencia del proyecto, ya sea especiales, asimilables a domiciliarios, sólidos, semisólidos y líquidos (por ejemplo residuos de tipo cloacales).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
Capacitación	<p>Se deberá capacitar a todo el personal en cuanto a las normas generales para evitar la contaminación del suelo, haciendo especial énfasis en la adecuada manipulación de sustancias y en la gestión de residuos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.

Los responsables de la implementación de estas medidas serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.
- El personal de higiene y seguridad deberá establecer las medidas necesarias para garantizar la salud de los trabajadores, por ejemplo, para las tareas de limpieza de derrames, manipulación de residuos, carga de combustible, entre otros.

4.2.4 Tiempo de implementación del subprograma

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

4.2.5 Resultados esperables

Con la aplicación de las medidas mitigatorias y preventivas descriptas en este subprograma se espera reducir al mínimo la contaminación del suelo y afectación de su estructura, en el área operativa y de influencia del proyecto, considerando que la misma se verá afectada por el proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4.3 Subprograma de protección del recurso hídrico

4.3.1 Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a evitar la contaminación del recurso hídrico (superficial y subterráneo) y mantener la apropiada calidad, en el área operativa y de influencia del proyecto. Cabe destacar que el proyecto prevé la intervención directa de zanjones pluviales, aunque en el área de influencia del proyecto, no se relevaron cursos de agua superficial a considerar como receptores críticos.

4.3.2 Acciones impactantes y efectos potenciales

Las acciones del desarrollo de la obra que pueden afectar el recurso hídrico son las siguientes:

- Instalación del nuevo gasoducto y retiro de cañería en desuso.
- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Intervención de obras civiles (avenidas, vías de ferrocarril).
- Intervención de cuerpos de agua superficiales y zanjones pluviales.
- Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de maquinaria en traza.
- Generación de residuos especiales
- Generación de residuos no especiales
- Generación de derrames.
- Reconstrucción del terreno y tapada.
- Situaciones de emergencia.

Como consecuencia de las acciones enumeradas anteriormente durante el desarrollo de la obra se pueden generar los siguientes efectos:

- Afectación de la escorrentía superficial por intervención de cuerpos de agua. También se considera que podría afectar la escorrentía la instalación del obrador y el acopio de materiales, aunque en menor medida.
- Alteración de la calidad de las aguas por la generación de efluentes líquidos en caso de una inadecuada gestión de los líquidos cloacales a retirar de los baños químicos.
- Afectación de la calidad del recurso hídrico por la generación de derrames de sustancias químicas sobre el suelo que puedan penetrar y entrar en contacto con la napa, o derrames sobre cuerpos de agua superficiales.
- Modificación de la calidad del agua por la generación de residuos no especiales, por la generación de lixiviados que pudieran alcanzar la napa, o por contacto directo con cuerpos de agua.

- Alteración de la calidad del recurso hídrico por la generación de residuos especiales, en caso de un incorrecto transporte, tratamiento y disposición final, que pudiera permitir el contacto con cuerpos de agua.

4.3.3 Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable

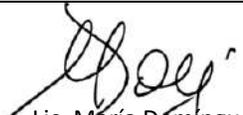
Se establecen a continuación las medidas consideradas pertinentes para garantizar la conservación de la calidad del recurso hídrico durante la etapa de obra:

Medida específica		Responsable
Acopio y mantenimiento de maquinaria	Siempre que sea posible se deberá estacionar la maquinaria en el obrador, en un sector establecido sobre suelo impermeabilizado y con una ligera pendiente hacia una cámara estanca de recolección	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
	Para la eventual realización del mantenimiento de máquinas y equipos, se utilizarán bandejas de contención para evitar posibles derrames. En caso de producirse un derrame sobre la bandeja impermeable, se deberá colocar material absorbente y disponerlo como residuo especial. Los aceites y grasas que se separen, podrán ser depositados en bidones estancos, de los que se dispondrán como residuo especial, de acuerdo a la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Acopio de materiales	Los materiales o elementos contaminantes o potencialmente contaminantes, tales como combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas, entre otros, deberán ser debidamente dispuestos y no podrán ser descargados, en ningún caso, en cuerpos de agua superficiales o profundos, o en el suelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Generación de residuos y efluentes	Los residuos especiales serán almacenados dentro de un depósito dentro del área del obrador el cual cuente con las características solicitadas por la legislación vigente, de acuerdo con lo descripto en el subprograma anterior.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

		y seguridad del proyecto. Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
	Los residuos especiales y no especiales deberán ser transportados y dispuestos de acuerdo con la normativa ambiental vigente, tal como se describiera en el subprograma anterior.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Gestión de derrames	Se deberá elaborar un plan de contingencias, el cual contemple también la adecuada actuación ante derrames, manipulación de sustancias químicas que contemple el manejo de combustibles, aceites, entre otros y gestión de residuos, el cual contemple la generación, manipulación, transporte y disposición final de todos los residuos generados como consecuencia del proyecto, ya sea especiales, asimilables a domiciliarios, sólidos, semisólidos y líquidos (por ejemplo, residuos de tipo cloacales).	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
	En caso de producirse un derrame de hidrocarburos, se deberá dar aviso al responsable ambiental de la obra, quien indicará la adecuada forma de limpiar la zona afectada y disposición del material contaminado dentro de recipientes herméticos. Este material será almacenado y dispuesto como residuo especial. En caso de producirse un derrame de otro tipo de sustancia, será el responsable ambiental quien determine la forma de actuación, en base a la peligrosidad del material y grado de afectación. Asimismo, notificará inmediatamente a todos los organismos jurisdiccionales apropiados y tomará medidas necesarias para contener y eliminar la sustancia en cuestión.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Provisión de instalaciones sanitarias	En el área del obrador, se dispondrá de instalaciones para la provisión de agua para consumo y se contará con instalaciones sanitarias adecuadas, con el debido equipamiento para el retiro mediante camión atmosférico.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

		y seguridad del proyecto.
Capacitación al personal	Se deberá capacitar a todo el personal en cuanto a las normas generales para evitar la contaminación del recurso hídrico, haciendo especial énfasis en la adecuada manipulación de sustancias y en la gestión de residuos.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.
- El personal de higiene y seguridad deberá establecer las medidas necesarias para garantizar la salud de los trabajadores, por ejemplo, para las tareas de limpieza de derrames, manipulación de residuos, carga de combustible, entre otros.

4.3.4 Tiempo de implementación del subprograma

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

4.3.5 Resultados esperables

Con la aplicación de las medidas mitigatorias y preventivas descriptas en este subprograma se espera reducir al mínimo la alteración del recurso hídrico superficial y subterráneo, así como las escorrentías, en el área operativa y de influencia del proyecto, considerando que el mismo se verá afectado por el proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4.4 Subprograma de protección de la biodiversidad, flora y fauna

4.4.1 Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a evitar la afectación significativa de la biodiversidad, la flora y la fauna como consecuencia del desarrollo del proyecto.

4.4.2 Acciones impactantes y efectos potenciales

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar a la biodiversidad, flora y fauna son las siguientes:

- Instalación del nuevo gasoducto y retiro de cañería en desuso.
- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Intervención de obras civiles (avenidas, vías de ferrocarril).
- Intervención de cuerpos de agua superficiales y zanjones pluviales.
- Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de maquinaria en traza.
- Generación de residuos especiales
- Generación de residuos no especiales
- Generación de derrames.
- Reconstrucción del terreno y tapada.
- Situaciones de emergencia.

Asimismo, los efectos que las acciones listadas previamente pueden producir sobre la biodiversidad, flora y fauna son los siguientes:

- Remoción temporal de la cubierta vegetal del suelo (pasto, arbustos y árboles pequeños).
- Pérdida de cubierta vegetal en un área delimitada en caso de ocurrencia de derrames, debido a la remoción del sitio contaminado.
- Afectación local de la fauna por la pérdida de áreas habitables y fuentes de alimentación, especialmente para las aves y peces (por intervención de cuerpos de agua).
- Muerte de ejemplares faunísticos por el atropellamiento y daño con máquinas y equipos pesados.
- Molestia local y temporal a la fauna por ruidos generados.
- Afectación de la fauna debido a una incorrecta disposición de residuos especiales y no especiales.
- Afectación de la fauna en caso de incorrecta disposición de los efluentes líquidos generados.

4.4.3 Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable

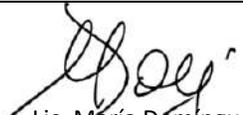
Se establecen a continuación una serie de medidas de mitigación para garantizar un adecuado desarrollo de la biodiversidad, flora y fauna durante la etapa de obra del proyecto:

Medida específica		Responsable
Cuidado y preservación de la flora	No podrá removerse vegetación fuera de la zona establecida para la limpieza y desmonte.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.• Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
	Al realizarse el movimiento de suelo para la colocación y retiro de la cañería, el estrato superior de suelo deberá ser conservado, de forma tal que pueda ser colocado nuevamente al realizar la reconstrucción del terreno, garantizándose así el mantenimiento del estrato superior rico en materia orgánica y con gran cantidad de microorganismos. Esto permitirá una rápida recuperación de la cubierta vegetal.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
	Al momento de establecer las zonas de almacenamiento de materiales, se deberá considerar la actual vegetación, intentando afectarla lo mínimo posible.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
	Se encuentra prohibida la quema de residuos en sitios no habilitados.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.• Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	No está permitido el vertido sobre el suelo de sustancias químicas o efluentes líquidos de ningún tipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
	La circulación de equipos y maquinaria pesada deberá realizarse por los caminos internos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Cuidado y preservación de la fauna	Se encuentra prohibida la realización de actividades de caza, captura, daño, molestia, persecución a la fauna silvestre de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
	Se buscará preservar siempre que fuera posible los nidos, madrigueras y demás hábitats. También, al realizarse la intervención de cuerpos de agua superficial, se deberá reducir el tiempo de intervención al máximo, a fin de afectar lo menos posible el hábitat de peces y otras especies acuáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	En caso de dañar de forma no intencional a un animal, se deberá dar aviso inmediato a la veterinaria de la zona para que se le brinden los cuidados necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal de obra (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Gestión del obrador	Se deberá elaborar de procedimiento de manipulación de sustancias químicas que contemple el manejo de combustibles, aceites, pinturas, entre otros y un procedimiento de gestión de residuos, el cual contemple la generación, manipulación, transporte y disposición final de todos los residuos generados como consecuencia del proyecto, ya sea especiales, asimilables a domiciliarios, sólidos, semisólidos y líquidos (por ejemplo, residuos de tipo cloacales).	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
	Al retirar el obrador, se deberá implementar un plan para recomponer el terreno, incluyendo el reemplazo de los ejemplares arbóreos que pudieran haberse retirado o afectado durante la instalación o funcionamiento del obrador, a fin de garantizar que la calidad ambiental sea restituida.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
Capacitación	Se deberá capacitar a todo el personal en cuanto a las normas generales para el cuidado y protección de la biodiversidad, flora y fauna.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

4.4.4 Tiempo de implementación del subprograma

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

4.4.5 Resultados esperables

Con la aplicación de las medidas mitigatorias y preventivas descriptas en este subprograma se espera reducir al mínimo afectación de la biodiversidad, flora y fauna en el área operativa y de influencia del proyecto.



Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556



Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4.5 Subprograma de protección y restauración del paisaje

4.5.1 Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a evitar la alteración del paisaje, así como las medidas dirigidas a restaurar aquello que se vea afectado, en el área operativa y de influencia del proyecto, con el fin de resguardar la salud de los trabajadores y de la población en general.

4.5.2 Acciones impactantes y efectos potenciales

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar el paisaje / fondo escénico son las siguientes:

- Instalación del nuevo gasoducto y retiro de cañería en desuso.
- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Intervención de obras civiles (avenidas, vías de ferrocarril).
- Intervención de cuerpos de agua superficiales y zanjones pluviales.
- Funcionamiento de máquinas y equipos y guarda de maquinaria en traza.
- Generación de residuos especiales.
- Generación de residuos no especiales.
- Generación de derrames.
- Reconstrucción del terreno y tapada.
- Situaciones de emergencia.

Asimismo, como consecuencia de las acciones enumeradas anteriormente durante el desarrollo de la obra se pueden generar los siguientes efectos:

- Interferencia del fondo escénico, para todos los pobladores de la zona circundante,
- Molestias a vecinos por la instalación del obrador y trabajos a realizarse en la traza.
- Alteración de los componentes del paisaje, por el uso de las maquinarias y la acumulación de materiales.

4.5.3 Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable

Se establecen a continuación las medidas de consideradas pertinentes para garantizar la conservación del fondo escénico durante la etapa de obra:

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

Medida específica		Responsable
Acumulación de materiales	Se deberá evitar la acumulación de materiales que no resulten imprescindibles durante la ejecución de la obra.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Personal operativo
Manejo de cubierta vegetal	Es imprescindible llevar a cabo correctamente el manejo de la cubierta vegetal. Esto implicará desmontar la menor cantidad de vegetación posible para la obra y conservar siempre el estrato superior de suelo para su recolocación al realizarla reconstrucción del terreno.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Personal operativo.
Maquinaria	Destinar un sitio adecuado y preparado para el estacionamiento de maquinaria pesada en obrador, y en caso de ser necesario en el área de obra.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra.• Personal operativo.
Recomposición del sector de obrador	Al retirar el obrador, se deberá implementar un plan para recomponer el terreno en el área, incluyendo el reemplazo de los ejemplares arbóreos que pudieran haberse retirado o afectado durante la instalación o funcionamiento del obrador, a fin de garantizar que la calidad ambiental sea restituida.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de obra

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

4.5.4 Tiempo de implementación del subprograma

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4.5.5 Resultados esperables

Con la aplicación de las medidas mitigatorias y preventivas descriptas en este subprograma se espera reducir al mínimo la alteración del paisaje, en el área operativa y de influencia del proyecto, considerando que el mismo se verá afectado por el proyecto.



Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556



Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4. Programa de protección del medio socioeconómica y cultural

El objetivo de este programa es establecer el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas tendientes a reducir y minimizar los impactos socioeconómicos significativos que pudieran generarse como consecuencia del desarrollo de la obra, mediante la eliminación de las condiciones inseguras, así como capacitación del personal acerca de la importancia de implementar medidas preventivas.

Cabe destacar que se deberán cumplir todas las medidas mitigatorias y preventivas establecidas en el “Programa de manejo del sistema físico-natural” ya que con ello se contribuye a la preservación de la calidad del medio, manteniendo la calidad de vida de la población en general y trabajadores del proyecto en particular.

Este programa se compone de una serie de subprogramas, los cuales abordan un impacto socioeconómico específico. Los subprogramas son los siguientes:

- Subprograma de protección de la seguridad y salud de operarios y población.
- Subprograma de manejo ambiental del obrador.
- Subprograma de tránsito seguro.

A continuación, se desarrolla cada uno de los subprogramas en forma independiente.

4.6 Subprograma de protección de la seguridad y salud de operarios y población

4.6.1 Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a contribuir con la protección de la seguridad y salud de los trabajadores en particular y la población en general, las cuales pueden verse afectadas por el desarrollo del proyecto.

4.6.2 Acciones impactantes y efectos potenciales

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores y la población son las siguientes:

- Generación de emisiones gaseosas,
- Generación de residuos no especiales,
- Generación de residuos especiales,
- Generación de efluentes líquidos,

- Generación de derrames,
- Ocurrencia de accidentes,
- Situaciones de emergencia.

Asimismo, como consecuencia de las acciones enumeradas anteriormente durante el desarrollo de la obra se pueden generar los siguientes efectos:

- Aumento en la cantidad de accidentes laborales y en la población debido al desarrollo del proyecto.
- Incremento en la cantidad de enfermedades por inadecuada gestión de residuos y efluentes.
- Incremento de enfermedades respiratorias por generación de emisiones gaseosas.
- Desmejoramiento de la calidad del medio natural, incluyendo el suelo, el aire, las aguas superficiales y subterráneas, la flora, la fauna y el paisaje.
- Incremento en el nivel de ruidos.

4.6.3 Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable

Se establecen a continuación las medidas consideradas pertinentes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y la población, durante la etapa de obra:

Medida específica		Responsable
Salud y seguridad de los trabajadores	Se deberá desarrollar e implementar un programa de seguridad que incluya de forma integral todas las medidas tendientes al mantenimiento, preservación y cuidado de la salud de los trabajadores. Se deberá capacitar a todo personal contratado y subcontratado acerca de los riesgos generales y específicos que conllevan las actividades que realizan, e instruirlos en relación con el plan de actuación ante situaciones de emergencia.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de higiene y seguridad.• Responsable de obra.• Responsable de higiene y seguridad.• Responsable de obra.
	Se deberá proveer al personal de los elementos de protección personal que el responsable de higiene y seguridad determine para cada tarea específica.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de higiene y seguridad.• Responsable de obra.
	Se deberá proveer atención médica inmediata en el caso de ser necesario (identificando previamente el centro asistencias más cercano y el camino más directo para llegar	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de higiene y seguridad.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	a él) y contar con un botiquín de emergencias en los frentes de obra y obrador.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra.
	Se deberá cumplir con todas las normas de higiene y seguridad establecidas en la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de higiene y seguridad. • Responsable de obra.
Señalización de sectores y maquinaria	La maquinaria que no se encuentre operando deberá encontrarse detenida y estacionada en el sector designado para ello. El conductor deberá asegurarse que, al momento de dejarlo detenido, el motor este fuera de funcionamiento, el freno de estacionamiento colocado y calzado en sentido de la pendiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de higiene y seguridad. • Responsable de obra.
	Se delimitarán los sectores de circulación, separándolos visiblemente de las zonas de trabajo, mediante la colocación de cartelería. También se deberán señalar las áreas de circulación peatonal exclusiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de higiene y seguridad. • Responsable de obra.
	Se deberá señalar adecuadamente las zonas de trabajo a la población, con el objeto de evitar que la misma circule por dichas áreas de manera accidental. También se deberán informar los riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de higiene y seguridad. • Responsable de obra.
Situaciones de emergencia	Se deberá cumplir con lo establecido en el plan de contingencias, que contempla todas las situaciones de emergencia y la adecuada forma de actuación en cada caso.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de higiene y seguridad. • Responsable de obra.
	Se deberán prever las condiciones adecuadas de lucha contra incendio.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de higiene y seguridad. • Responsable de obra.

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

4.6.4 Tiempo de implementación del subprograma

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

4.6.5 Resultados esperables

Con la aplicación de las medidas mitigatorias y preventivas descriptas en este subprograma se espera contribuir con la protección de la seguridad y salud de los trabajadores en particular y la población en general, considerando que la misma puede verse afectada por el desarrollo del proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4.7 Subprograma de manejo ambiental del obrador

4.7.1 Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a minimizar el impacto producido al medio ambiente como consecuencia de la instalación y funcionamiento del obrador. Se destaca que la ubicación del obrador fue establecida considerando la minimización de riesgos para la población en general y la ubicación de puntos ambientales críticos.

4.7.2 Acciones impactantes y efectos potenciales

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar al medio ambiente son las siguientes:

- Instalación y funcionamiento de obrador e instalaciones auxiliares, incluyendo todas las actividades que se realicen dentro de dicho predio (carga, descarga y acopio de materiales, funcionamiento de máquinas y equipos, entre otros).

Asimismo, como consecuencia de la acción enumerada anteriormente durante el desarrollo de la obra se pueden generar los siguientes efectos:

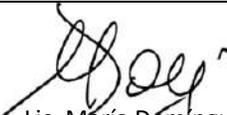
- Incremento del nivel de accidentes.
- Destrucción de la vegetación y alteración del hábitat.
- Compactación del suelo.
- Alteración de la calidad y estabilidad del suelo.
- Posible ocurrencia de derrames.
- Aumento en el nivel de ruidos.
- Aumento en las emisiones de contaminantes gaseosos, de combustión y material particulado principalmente.

4.7.3 Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable

Se establecen a continuación las medidas consideradas pertinentes para garantizar la calidad ambiental del área de obrador durante la etapa de obra:

Medida específica		Responsable
Sectores específicos	El obrador deberá contar con sitios específicos destinados a acopio de materiales, guarda de maquinaria y equipos,	• Responsable de obra.

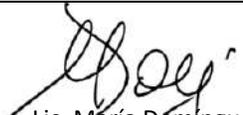

Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	<p>sector de tareas de mantenimiento, carga de combustible, depósito de residuos especiales y depósitos de residuos no especiales.</p> <p>Estos sectores deberán cumplir con los requerimientos establecidos en el subprograma de protección del suelo, en donde se describen las características específicas de cada sector, de acuerdo a la normativa vigente.</p>	
Afectación de la flora	<p>Se deberá evitar corte de terreno, rellenos y remoción de vegetación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo (incluyendo contratistas y subcontratistas).
	<p>No se permite colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; cortar ramas y seccionar raíces importantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Afectación de la fauna local	<p>Se encuentran prohibidas las actividades predatorias sobre la fauna y la flora por parte de todo el personal involucrado con la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Generación de efluentes líquidos	<p>Se deberán instalar los servicios sanitarios en número y calidad, para atender las necesidades del personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra.

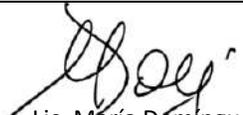

 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

		<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
	Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cursos de agua o sobre suelo desnudo.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo (incluyendo contratistas y subcontratistas).
	Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Generación de residuos	Ningún residuo ya sea inerte, asimilable a domiciliario o especial podrá ser abandonado sin el correspondiente tratamiento. En todos los casos se deberá proceder con los lineamientos establecidos en este Plan de Gestión Ambiental para el adecuado acopio y gestión de los residuos.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto. • Personal operativo (incluyendo contratistas y subcontratistas).
Fin de obra	Una vez finalizada la obra, la empresa deberá remover el obrador del lugar donde fuera emplazado y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior, remediando los sectores que pudieran encontrarse contaminados. Asimismo, en caso de haberse retirado arboles de tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de obra. • Responsable de ambiente, higiene


 Lic. Nicole Dorbesi
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 556


 Lic. María Domínguez
 Ciencias Ambientales
 Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	significativo, los mismos deberán ser restablecidos o plantarse nuevos ejemplares.	y seguridad del proyecto.
--	--	---------------------------

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

4.7.4 Tiempo de implementación del subprograma

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

4.7.5 Resultados esperables

Con la aplicación de las medidas mitigatorias y preventivas descriptas en este subprograma se espera evitar la alteración de la calidad ambiental en el área operativa de instalación del obrador, considerando que la misma puede verse afectada por el desarrollo del proyecto.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4.8 Subprograma de tránsito seguro

4.8.1 Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a minimizar los riesgos de accidentes en empleados y población en general, asociados el movimiento de materiales, maquinaria pesada, equipos y vehículos utilizados durante la obra, así como minimizar las molestias ocasionadas a la población.

4.8.2 Acciones impactantes y efectos potenciales

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar al tránsito son:

- Funcionamiento de máquinas y equipos.
- Corte de caminos transitables.
- Aumento del caudal de vehículos para el transporte de residuos y efluentes generados en la obra.

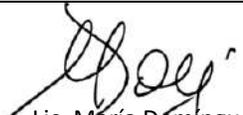
Como consecuencia de las acciones enumeradas anteriormente durante el desarrollo de la obra se puede generar un incremento en el nivel de accidentes de empleados y población en general y un aumento en la molestia de los pobladores y asistentes a la escuela primaria.

4.8.3 Medidas de mitigación y control de impactos y personal responsable

Se establecen a continuación las medidas consideradas pertinentes para garantizar la circulación segura del área de obra:

Medida específica		Responsable
Programación y aviso de tareas a la comunidad	Se deberán programar las tareas a realizar en la zona de obra, a fin de avisar a la población acerca del corte de caminos transitables, con 48 horas de anticipación como mínimo.	• Responsable de obra.
	En caso de que eventualmente, esto no sea posible por circunstancias específicas (como por ejemplo cuestiones climáticas que provoquen el cambio de tareas), se deberá avisar a la población lo antes posible indicando los caminos transitables alternativos, a fin de que se tomen los recaudos correspondientes.	• Responsable de obra.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Plan de Gestión Ambiental
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

	En caso de que no haya caminos alternativos, se deberá dejar un margen suficiente para la circulación de vehículos livianos sobre el camino principal.	
	Se deberá dejar un margen bien señalizado para la circulación de peatones sobre el camino principal.	• Responsable de obra.
Señalización	Se deberá señalizar adecuadamente el acceso a la obra (cartel indicador), teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.	• Responsable de obra.
Bloqueo de ingresos/egresos	Las tareas a realizar no deberán bloquear el ingreso/egreso a una propiedad privada, y en caso de que esto sea imprescindible, se deberá contar con la autorización del propietario y respetar el horario pautado, así como establecer vías alternativas de ingreso a la vivienda.	• Responsable de obra.

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

4.8.4 Tiempo de implementación del subprograma

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

4.8.5 Resultados esperables

Con la aplicación de las medidas mitigatorias y preventivas descriptas en este subprograma se espera evitar la ocurrencia de accidentes en empleados y población general, así como reducir al máximo el nivel de molestia en los vecinos.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

4.9 Programa de seguridad de obra

A los fines de minimizar y prevenir accidentes y enfermedades laborales como consecuencia de las actividades del proyecto, la empresa contratista deberá confeccionar y presentar ante la correspondiente Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART), el Programa de Seguridad de Obra para su aprobación.

En el mismo se deben describir las actividades a desarrollar y los riesgos asociados a las mismas, junto con las medidas de control tendientes a su minimización. Este programa deberá ser presentado a la empresa Transportadora de Gas del Sur S.A. para su validación y aprobación, previo a la presentación a la ART.

4.10 Necesidades de capacitación

El responsable ambiental, de higiene y seguridad en el trabajo, así como el personal técnico que se encuentre en obra, serán los responsables de definir y desarrollar el plan de capacitaciones que debe incluir a todos los niveles jerárquicos, según corresponda.

De acuerdo con las necesidades de capacitación detectadas en el Estudio de Impacto Ambiental y plasmadas en este Plan de Gestión Ambiental, se recomienda que el plan de capacitación incluya las siguientes temáticas ambientales:

- Inducción – Normas generales de gestión ambiental durante la obra.
- Manipulación de sustancias químicas peligrosas. Actuación en caso de derrames.
- Manipulación y gestión de residuos especiales y no especiales.
- Actuación ante situaciones de emergencias, contemplando las situaciones de incendio, fugas y evacuación del sitio.
- Preservación de la biodiversidad, la flora, la fauna y el paisaje natural.
- Gestión ambiental del obrador.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

PLAN DE AUDITORÍAS AMBIENTALES

Cambio clase trazado GTO 30” LGSM
Tramo Loma Verde

Transportadora de Gas del Sur S.A.



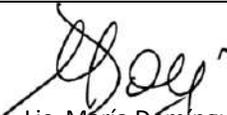
Junio de 2024

Plan de Auditorías Ambientales
Proyecto “Cambio clase trazado GTO 30” LGSM - Tramo Loma Verde”
Provincia de Buenos Aires

Tabla de contenidos

1.	Objetivos	2
2.	Cronograma de auditorías	2
2.1.	Auditoría de obra	2
2.2.	Auditorías de verificación de cañería abandonada.....	3
3.	Contenido de las auditorías.....	3
3.1.	Auditoría de obra	3
3.2.	Auditorías de verificación de cañería abandonada.....	4
4.	Informes de auditoría	5
5.	Comunicación de hallazgos	5


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Plan de Auditorías Ambientales
Proyecto “Cambio clase trazado GTO 30” LGSM - Tramo Loma Verde”
Provincia de Buenos Aires

1. Objetivos

El plan de auditorías tiene como objetivo fundamental estructurar y organizar el proceso de verificación sistemático, periódico y documentado, del grado de cumplimiento de la normativa y de los estudios y procedimientos resultantes de su aplicación. El mismo a su vez se utilizará como herramienta para comunicar los resultados al responsable del emprendimiento y para corregir o adecuar los desvíos detectados.

En este plan de auditorías se contemplan tanto las auditorías ambientales de obra como las auditorías de verificación de la cañería que se abandona.

2. Cronograma de auditorías

2.1. Auditorías de obra

A continuación, se presenta el cronograma estimado del Proyecto “Cambio clase trazado GTO 30” LGSM - Tramo Loma Verde”

Proyecto: Cambio de Clase de Trazado Ø30 LGSM

Ubicación: LOMA VERDE, Provincia de Buenos Aires

Cronograma de Obra

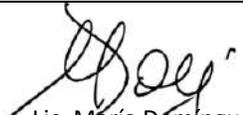
ID	Actividad	2024				2025		
		Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
1	Cambio de Clase de Trazado Ø30 LGSM							
1.1	Tramo LOMA VERDE							
1.1.1	Inicio	◆ 06/09						
1.1.2	Revisión de documentación previo inicio (in situ)	■						
1.1.3	Movilización							
1.1.4	Construcción y Montaje		■	■	■			
1.1.5	Vinculación/Habilitación Nuevo Tramo				■			
1.1.6	Desmovilización				■			
1.1.7	Fin Tramo Loma Verde				◆ 12/12			


tgs Felix Sánchez
Asociación de Profesionales
Project Manager

Debido a la duración prevista de la obra, se prevé el siguiente plan de auditorías:

Detalle	Fecha estimada
Auditoría inicial	Primea semana de septiembre de 2024
Auditoría de avance 50%	Tercera semana de octubre de 2024
Auditoría final	Segunda semana de diciembre de 2024


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

Durante estas auditorías se corroborará la aplicación y el cumplimiento del Plan de Protección Ambiental. La cantidad y frecuencia de auditorías puede verse modificada durante el desarrollo de la obra, en caso de que la misma se extienda en el tiempo.

2.2. Auditorías de verificación de cañería abandonada

Se propone llevar a cabo una auditoría anual durante un lapso de 5 años, en la cual se examinará el estado de la cañería abandonada y se identificarán posibles anomalías o aspectos destacados que requieran atención.

Detalle	Fecha estimada
Auditoría N° 1	Diciembre de 2025
Auditoría N° 2	Diciembre de 2026
Auditoría N° 3	Diciembre de 2027
Auditoría N° 4	Diciembre de 2028
Auditoría N° 5 – Auditoría final	Diciembre de 2029

Una vez concluido este período, se sugiere incorporar el tramo abandonado en las inspecciones periódicas del gasoducto en funcionamiento, garantizando así el mantenimiento de las condiciones adecuadas.

3. Contenido de las auditorías

3.1. Auditorías de obra

Durante las auditorías de obra previstas, se verificará el cumplimiento de los programas y subprogramas definidos en el Plan de Protección Ambiental. Para ello, se propone la elaboración de un checklist, el cual contemplará como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Condiciones de instalación del obrador,
- b) Sectores de almacenamiento de insumos,
- c) Área de carga de combustible para maquinaria,
- d) Sector de almacenamiento de residuos especiales,
- e) Sector de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios,
- f) Sector de guarda de maquinaria,
- g) Generación de efluentes líquidos. Verificación de registro de limpieza y vaciado de baños químicos,

- h) Generación de derrames,
- i) Afectación de la calidad y estructura del suelo en obrador,
- j) Condiciones de zanjeo y conservación de estratos superiores,
- k) Necesidad de desmonte en diferentes sectores de traza y condiciones de realización de dicha práctica,
- l) Manejo de suelos,
- m) Generación de emisiones gaseosas y medidas tomadas para la disminución de la generación de material particulado en traza, así como verificación de registro de mantenimiento de maquinaria,
- n) Generación de ruidos, verificando horarios de trabajo, así como registros de mantenimiento preventivo de maquinaria,
- o) Afectación a la red de tránsito en la traza de obra,
- p) Señalización y cartelera en traza,
- q) Ocurrencia de accidentes, considerando las medidas correctivas y preventivas tomadas,
- r) Registros de permisos de trabajo si hubiese tareas críticas,
- s) Cumplimiento del plan de capacitaciones.

3.2. Auditorías de verificación de cañería abandonada

Durante las auditorías de verificación de cañería abandonada previstas, se propone la consideración de las siguientes actividades a las tareas de relevamiento propuestas:

- a) Inspección visual del tramo de cañería abandonada: Examinar visualmente la cañería abandonada en busca de posibles daños, relacionados con corrosión, oxidación u otros signos de deterioro que pudieran evidenciarse en la superficie relevada, en los tramos en que la cañería quedara a descubierto.
- b) Revisión de cámaras de derivación a traza nueva, verificando que los taponamientos no presenten daños y asegurando que la cañería abandonada no esté recibiendo ningún tipo de sustancia
- c) Evaluación de la vegetación y la fauna: Observar el estado general de la flora y la fauna en el área circundante, identificando cualquier cambio significativo en la biodiversidad.
- d) Registro de actividades humanas cercanas: Investigar actividades humanas cercanas al tramo de cañería abandonada que puedan representar un riesgo adicional.
- e) Verificación de fugas de gas: Utilizar equipos especializados para detectar posibles fugas de gas en el tramo de cañería abandonada y en áreas circundantes.
- f) Análisis de riesgos ambientales: Evaluar los posibles riesgos ambientales asociados con la cañería abandonada, como el riesgo de incendio, fugas de sustancias peligrosas, otros.
- g) Evaluación de medidas de prevención y mitigación: Revisar las medidas de prevención y mitigación implementadas para reducir los impactos ambientales del tramo de cañería abandonada y recomendar mejoras si es necesario.

4. Informes de auditoría

Por cada auditoría ambiental llevada a cabo, se elaborará un informe que contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- a) Identificación de las instalaciones: Detalle de las ubicaciones y áreas específicas sujetas a la auditoría.
- b) Objetivos y alcance de la auditoría: Explicación clara de los propósitos y límites de la auditoría, delineando qué aspectos serán evaluados.
- c) Criterios de auditoría: Establecimiento de los estándares, normativas o mejores prácticas utilizadas como referencia para la evaluación.
- d) Período cubierto por la auditoría: Especificación del período de tiempo durante el cual se llevaron a cabo las observaciones y evaluaciones.
- e) Identificación del equipo auditor: Presentación de los miembros del equipo encargados de llevar a cabo la auditoría, incluyendo sus roles y responsabilidades.
- f) Identificación del personal auditado: Mención de las personas o grupos que fueron objeto de la auditoría y participaron en el proceso de evaluación.
- g) Resumen del proceso de auditoría: Descripción detallada de hallazgos y desviaciones detectadas, incluyendo fotografías en caso de ser necesario.
- h) Recomendaciones y acciones tomadas durante la auditoría, en caso de ser aplicable.
- i) Conclusiones de la auditoría: Recapitulación de los resultados obtenidos, destacando los hallazgos significativos y las áreas de mejora identificadas.

5. Comunicación de hallazgos

Para asegurar una gestión efectiva de los hallazgos detectados durante la auditoría, se establecerán los siguientes canales de comunicación:

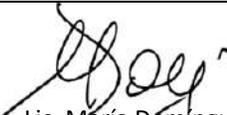
- a) **Notificación al nivel o función responsable:** Se implementarán procedimientos claros para notificar de manera inmediata al nivel jerárquico o departamento responsable del área en la que se ha identificado el desvío. Esto garantiza que los sectores involucrados estén informados y puedan tomar las medidas necesarias para abordar la situación de manera oportuna.
- b) **Toma de acciones correctivas:** Se establecerán protocolos específicos para asegurar que se tomen acciones correctivas de manera rápida y efectiva una vez que se haya identificado un desvío. Esto puede incluir la asignación de responsabilidades, la definición de plazos para la implementación de acciones correctivas y la supervisión del progreso de dichas acciones para garantizar su cumplimiento.
- c) **Información a la autoridad regulatoria:** En el caso de que el desvío identificado durante la auditoría esté sujeto a regulaciones o requerimientos legales, se establecerán procedimientos para informar a la autoridad regulatoria correspondiente. Esto asegura la transparencia y el

Plan de Auditorías Ambientales
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde"
Provincia de Buenos Aires

cumplimiento de las obligaciones legales, además de prevenir posibles sanciones o acciones legales.

Estos canales de comunicación se documentarán de manera detallada en el marco del plan de gestión de desvíos, que formará parte integral del proceso de auditoría y garantizará una respuesta efectiva y coordinada ante cualquier hallazgo que requiera atención.


Lic. Nicole Dorbesi
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 556


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577

TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.
Proyecto "Cambio clase trazado GTO 30" LGSM - Tramo Loma Verde", Provincia de Buenos Aires

Plantilla de liquidación de Tasa por Servicios Administrativo
Anexo I de la Resolución 494/19

Tipo de DIA	Construcción de Ductos (gasoductos, oleoductos y cualquier otro conductor - no incluye ductos de energía eléctrica y aguas).
Subtipo de DIA	Ductos
Ubicación	PK actuales 1636+816 y PK 1639+812
Longitud del tramo nuevo	3000 metros lineales aprox.
Longitud del tramo que quedará fuera de servicio	2996 metros lineales aprox.
Duración estimada de la obra	97 días


Lic. María Domínguez
Ciencias Ambientales
Registro RUP N° 577



LA PLATA, lunes, 04 de diciembre de 2023.

DOMINGUEZ MARIA

PRESENTE

**Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de
Renovación.**

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2023-44193172- -GDEBA-DRYEAIMAMGP**, se le notifica que ha sido renovado el registro solicitado bajo el número **RUP - 000577** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, **como “certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE”**.

Atentamente.

Para uso interno: 45725



LA PLATA, viernes, 27 de octubre de 2023.

DORBESI NICOLE YVONNE

PRESENTE

**Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de
Renovación.**

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2023-42910236- -GDEBA-DRYEAIMAMGP**, se le notifica que ha sido renovado el registro solicitado bajo el número **RUP - 000556** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, **como “certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE”**.

Atentamente.

Para uso interno: 45358



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: TRANSPORTADORA GAS DEL SUR 26/6/2024 DPEIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 118 pagina/s.