

Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales

PRELIMINAR

EAP NAG -153. ENARGAS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Introducción | 5 |
| Marco legal e institucional | 8 |
| Normativa BCIE en materia Ambiental y Social | 15 |
| Directrices Generales | 15 |
| Información general | 16 |
| Descripción del Proyecto..... | 16 |
| Área del Proyecto | 17 |
| Actividad principal de la empresa | 18 |
| Descripción del producto a transportar | 19 |
| Coordenadas de polígono del proyecto en UTM 19S..... | 20 |
| Análisis de Alternativas | 20 |
| Identificación de interesados | 22 |
| Área del Proyecto y área de influencia..... | 25 |
| ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL | 26 |
| Infraestructura por desarrollar..... | 30 |
| Equipo y maquinaria por utilizar | 36 |
| Mano de obra | 38 |
| Disposición de los desechos líquidos generados en las fases de ejecución, operación y abandono | 38 |
| Caracterización Ambiental del área de influencia del Proyecto | 38 |
| Caracterización Medio Abiótico | 39 |
| Caracterización de cuerpos de aguas superficiales y subterráneos..... | 48 |
| Caracterización Medio Biótico..... | 52 |
| Caracterización Medio Socioeconómico | 60 |
| Demografía | 60 |
| Económico-productiva..... | 61 |
| Desarrollo humano..... | 62 |
| Capital social..... | 64 |
| Sociocultural..... | 65 |
| Territorial..... | 66 |
| Infraestructura y equipamiento | 66 |
| Identificación, caracterización y valoración de impactos ambientales y sociales | 71 |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | |
|---|------------|
| Metodología utilizada para la valoración de impactos | 71 |
| Naturales Físicos..... | 74 |
| Suelos | 74 |
| Geología y Geomorfología | 75 |
| Flora..... | 75 |
| Fauna | 75 |
| Paisaje..... | 76 |
| Socioeconómicos y Culturales | 76 |
| Evaluación de impactos y síntesis | 88 |
| Valoración de impactos ambientales identificados..... | 88 |
| Suelos | 88 |
| Recursos hídricos..... | 89 |
| Geomorfología..... | 90 |
| Medio biótico | 91 |
| Fauna | 91 |
| Paisaje..... | 92 |
| Arqueología y Paleontología | 93 |
| Crecimiento económico | 93 |
| Emisiones al aire..... | 93 |
| Producción de desechos sólidos ordinarios, tóxicos y peligrosos | 95 |
| Producción de aguas pluviales, aguas residuales domésticas e industriales | 95 |
| Manejo de materias primas y materiales de construcción | 96 |
| Amenazas naturales | 96 |
| En relación con la biodiversidad local y áreas protegidas | 98 |
| Impactos sociales identificados..... | 99 |
| Población y Urbanización | 99 |
| Infraestructura existente | 99 |
| Tránsito vehicular | 99 |
| Pueblos originarios..... | 99 |
| Valoración Inmobiliaria..... | 100 |
| Participación pública o ciudadana..... | 100 |
| Medidas compensatorias..... | 113 |
| Planes de manejo específicos..... | 113 |
| Plan de manejo de desechos sólidos ordinarios | 114 |
| Residuos Sólidos Urbanos (RSU) domésticos: | 114 |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | |
|---|------------|
| Residuos reciclables: | 115 |
| Plan de manejo de desechos sólidos tóxicos y peligrosos | 117 |
| Plan de manejo de desechos líquidos | 119 |
| Planes específicos o especializados | 119 |
| Plan de manejo y transporte de materiales peligrosos: | 119 |
| Plan de capacitación al personal: | 120 |
| Plan de manejo del obrador: | 121 |
| Plan de Seguimiento de autorizaciones, permisos y requisitos ambientales: | 122 |
| Plan de actuación ante hallazgos: | 124 |
| Plan de Protección de recursos naturales: | 125 |
| Plan de finalización de obra: | 126 |
| Plan de seguimiento del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA): | 127 |
| Planes de emergencia y contingencia | 128 |
| Consideraciones Generales | 129 |
| Acciones frente a contingencias ambientales | 130 |
| Contingencias mayores | 130 |
| Pautas de Acción | 139 |
| Monitoreo y evaluación interna de PMA y de los planes de manejo | 145 |
| Plan de monitoreo: | 145 |
| Cronograma de implementación y evaluación | 149 |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Introducción

El presente informe tiene por objeto describir los lineamientos para la concreción del Proyecto de Construcción de Obras Complementarias del Gasoducto Presidente Néstor Kirchner: Compresión Adicional sobre la Etapa 1 Tratayén - Salliqueló, a efectos de poder cumplir con los objetivos dispuestos en el Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) N° 76/2022, como proyecto estratégico para promover el desarrollo, crecimiento de la producción y abastecimiento de gas natural en la República Argentina, contribuyendo a asegurar el suministro de energía y garantizando el abastecimiento interno en los términos de las Leyes N°. 17.319, 24.076 y 26.741, cuya concesión, contratación, construcción, operación y mantenimiento se le encomendaron a Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA), conforme mandan los artículos 1° a 4° del citado DNU.

Mediante el presente estudio, y teniendo en cuenta que Tanto la Planta Compresora Tratayén como la Planta Compresora Salliqueló se encuentran en construcción y tienen su correspondiente licencia ambiental aprobada por las autoridades ambientales de cada provincia. Se busca identificar y caracterizar los impactos relacionados a etapas de ejecución, operación y desmantelamiento de las instalaciones de la Planta Compresora Chacharramendi, utilizando la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vitora desarrollada en el apartado de *“Identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales y sociales”*.

A su vez, en el ítem *“Plan de mitigación ambiental y social”* se encuentra el desarrollo de las medidas de mitigación que deberán ser implementadas a fin de evitar y/o minimizar los impactos sobre el medio. Cabe mencionar que la responsabilidad y duración de la ejecución de los planes de mitigación será, en primera instancia, por parte de la contratista durante la etapa de construcción, y de la empresa operadora durante la etapa de operación y mantenimiento, las cuales podrán ser modificadas y superadoras según normativa y procedimientos internos de trabajo y ENARSA velará por el cumplimiento de estas. Finalmente, en el documento se desarrolla un cronograma que incluye todas las etapas del proyecto, incluyendo la solicitud de la licencia ambiental, la construcción, operación y mantenimiento, así como el desmantelamiento finalizado la vida útil que son 30 años de vida del proyecto.

A continuación, antes de desarrollar el estudio propiamente dicho, para una mejor comprensión del proyecto, se detalla la traza del gasoducto GPNK con la ubicación de las plantas Compresoras intermedias objeto de este estudio. Planta Tratayén (Neuquén), Planta Salliqueló (Buenos Aires) y Planta Chacharramendi (la Pampa).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

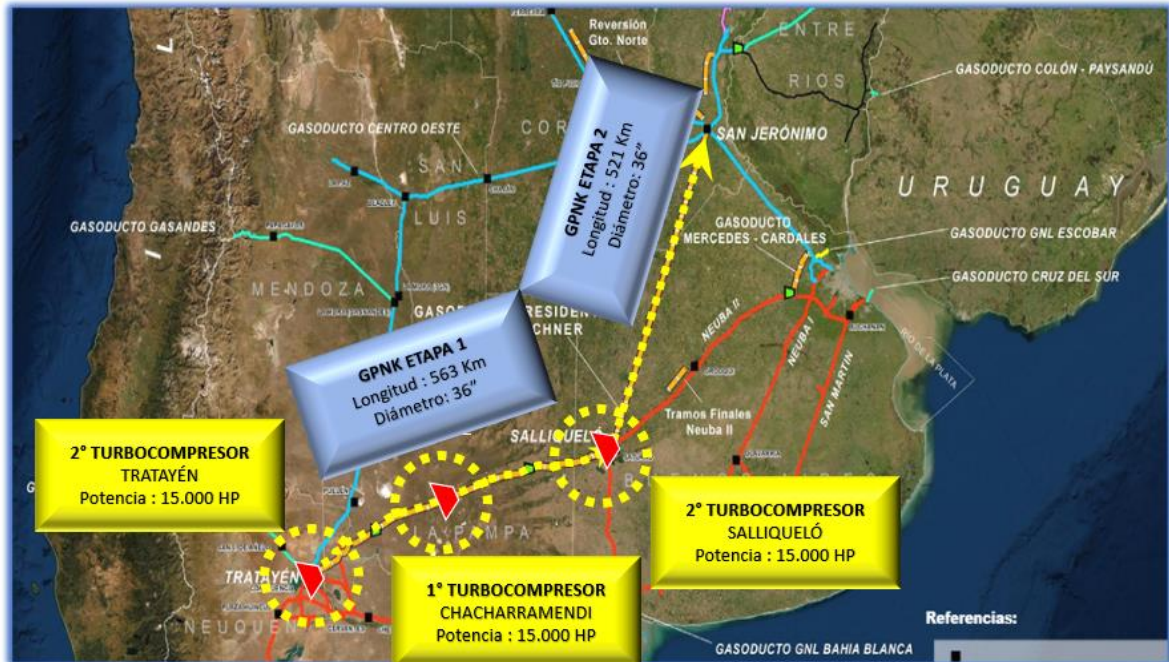


Imagen 1: Traza GPNK – Etapas 1 y 2, con ubicación de las Plantas Compresoras Intermedias

El sitio de emplazamiento de la Planta Compresora de Gas Natural “Tratayén” (PCT) se ubica en el centro-este de la provincia de Neuquén, en el departamento de Añelo, área de concesión Loma Campana. La ubicación de la PCT es aproximadamente a 22 km al sureste de la localidad de Añelo, a 32 km al noroeste de la localidad de San Patricio del Chañar y a 4 km al noreste de la ruta provincial N° 7.

A su vez, la PCT se instala en la progresiva Pk inicial 0+000 en la cabecera del gasoducto GPNK, en las proximidades de la Planta de Tratamiento Tratayén y de la progresiva 17+800 del Gasoducto Neuba II.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

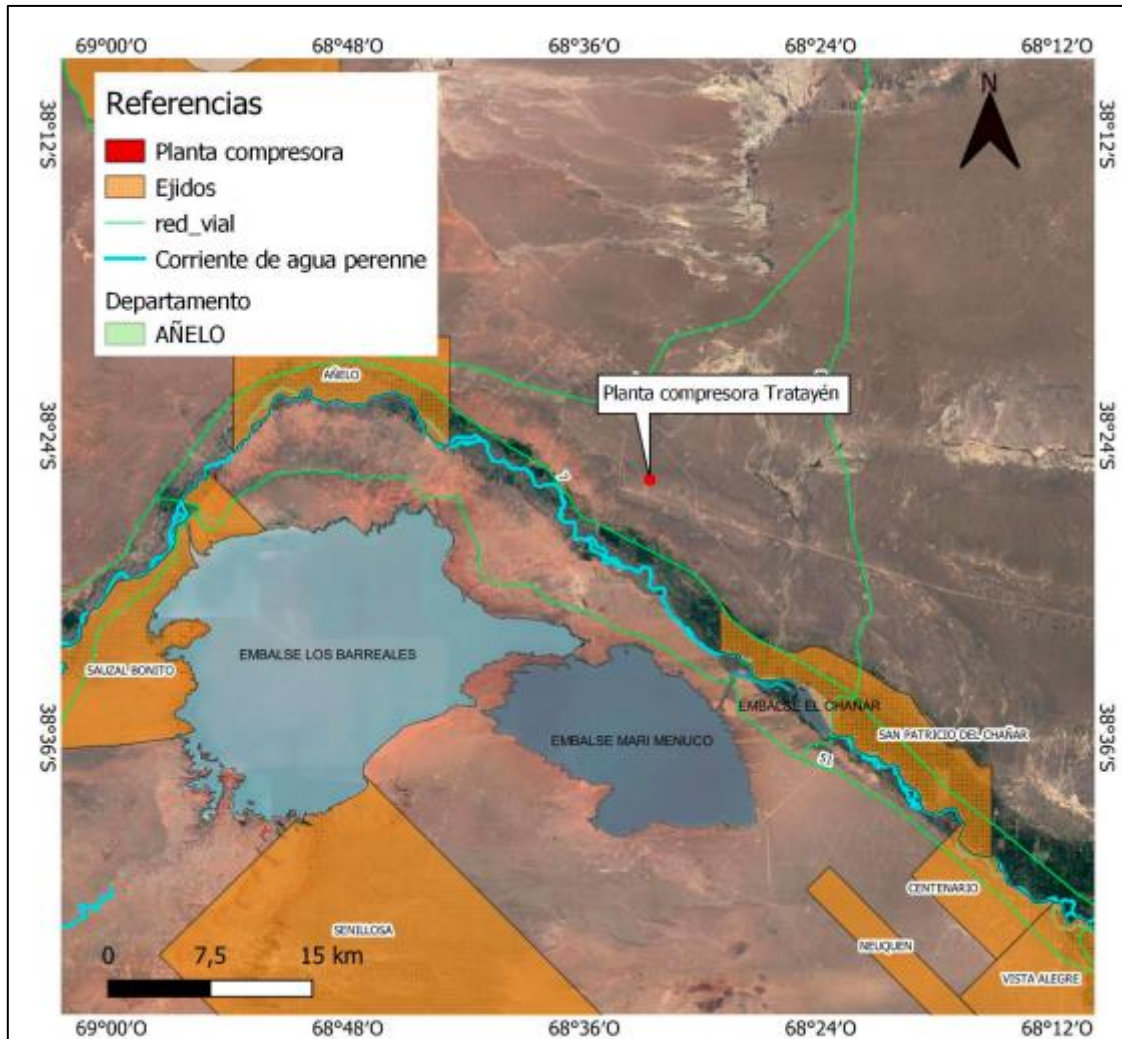


Imagen 2: Planta Compresora Tratayén

Por su parte, el sitio de emplazamiento de la Planta Compresora Salliqueló, se ubica en un predio lindero a la Planta Compresora (PC) Saturno, operada por la Transportadora de Gas del Sur (TGS), en el km 559,800 de la ruta provincial N° 85 de la provincia de Buenos Aires, en las proximidades de la localidad de Salliqueló, progresiva 563+200 del Gasoducto Presidente Néstor Kirchner.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ



Imagen 3: Planta Compresora Salliqueló

Una vez establecida la ubicación de las plantas Tratayén, Salliqueló y entendiendo que son parte de una obra existente y aprobada por las autoridades ambientales, de las cuales en los anexos se encuentran los EIA y licencias ambientales, se continua con el desarrollo del presente estudio correspondiente a la construcción de la Planta Compresora Chacharramendi.

Marco legal e institucional

A continuación, se presenta el marco legal aplicable para la construcción de la Planta Chacharramendi, enmarcando los convenios internacionales, nacionales y de la provincia de La Pampa.

Convenios internacionales de aplicación en la materia

| Denominación | Ley de adhesión | Referencia |
|--------------------------------------|-----------------|--|
| Convención Marco de Cambio Climático | Ley 24.295 | Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Adoptada en junio de 1992, en el marco de la “Cumbre de la Tierra”. Aprobada por la República Argentina por la Ley N° 24.295, año 1993. |
| Protocolo de Kioto | Ley 25.438 | Protocolo de Kioto: Define los mecanismos para implementar las medidas y los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, para determinados países, bajo un sistema de reparto de responsabilidades según la cantidad de emisiones generadas a fin de comprometer a los países desarrollados a cumplir con los objetivos planteados. Aprobada por Ley N° 25.438 año 2001. |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | | |
|---|-----------------------|---|
| Convenio de Paris | de Paris Ley 27270 | Acuerdo dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que establece medidas para la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas a efectos del Calentamiento Global. Las Partes deben esforzarse por formular y comunicar estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, tomando en consideración sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus circunstancias nacionales. Aprobada por Ley N° 27270, año 2016. |
| Convención de la UNESCO para la Protección del Patrimonio Cultural y Patrimonio | Ley 21.836 | Establece deberes de las Partes para la identificación de bienes de valor patrimonial potencial, y su rol en la protección y preservación. Pone énfasis en la conservación, en tanto se propone promover la identificación, la protección, la conservación, la presentación y transmisión del patrimonio cultural y natural de todo el mundo considerado especialmente valioso para la humanidad. Aprobado por Ley N° 21.836, año 1978. |

Normativa Ambiental Aplicable

Legislación Nacional

| Recurso | Norma | Vigencia | Síntesis de la norma |
|---|--------------------|----------|---|
| Marco Regulatorio de la Actividad. Privatización de Gas del Estado Sociedad del Estado. Transición. Disposiciones Transitorias y Complementarias. | Ley ENARGAS 24.076 | 1992 | Regula el transporte y distribución de gas natural que constituyen un servicio público nacional. |
| Reglamentas las normas técnicas de la industria de gas. | Res. ENARGAS 2.747 | 2002 | Pone en vigencia el "Código Argentino de Gas - NAG", definido como el conjunto de normas y especificaciones técnicas de cumplimiento obligatorio para la industria del gas en la República Argentina, en el ámbito de competencia del ENARGAS. |
| Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías. | NAG 153 | 2006 | Especificaciones y exigencias mínimas para la identificación y evaluación de impactos y riesgos ambientales y para la implementación de medidas y acciones que mitiguen y/o minimicen sus consecuencias adversas derivadas, compatibilizando las actividades involucradas en cada una de las etapas que componen el transporte y la distribución de gas con pautas y criterios de protección ambiental, en un marco |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | | | |
|---|---------|----------------------------|--|
| | | | de metodologías adecuadas, efectivas y de desarrollo sustentable. |
| Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías. | NAG 100 | 1993 | Requisitos de diseño, construcción, operación y mantenimiento, de las tuberías de conducción y sus instalaciones conexas; no incluye las instalaciones internas de los usuarios. |
| Norma de colores de seguridad para instalaciones y lugares de trabajo. | NAG 123 | 1987 | Sistema de seguridad mediante colores y leyendas, para la identificación de las cañerías según el fluido que transporten, así como para instalaciones y lugares de trabajo. |
| Pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos. | NAG 124 | 1990 | Normativa que establece los requisitos mínimos y procedimientos necesarios para someter a prueba de resistencia y hermeticidad a ramales y gasoductos, como así también los del barrido del agua, limpieza y secado o inhibición del agua residual para evitar la formación de hidratos con posterioridad a las pruebas mencionadas. |
| Seguridad en plantas compresoras de gas natural | NAG 126 | 1990 / actualizada en 2022 | Requerimientos mínimos de seguridad a los que deben ajustarse las plantas a construir destinadas a la compresión del gas natural pertenecientes al sistema de transporte o de distribución. |
| Normas mínimas de seguridad para obras y trabajos. | NAG 165 | 1981 | Indica los aspectos generales mínimos a considerar en instalaciones, obras y trabajos en general, para que se desarrollen en condiciones de seguridad. |

Principales Leyes Nacionales

| Normativa aplicable a nivel Nacional | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|----------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| Recurso | Norma | Vigencia | Autoridad de Aplicación | Objeto | Síntesis de la norma |
| General | CNA Art. 41 | 1994 | | Protección Ambiental | Cuidado y preservación del Ambiente |
| Gral. Del Ambiente | L 25675 | 2002 | Tribunales ordinarios según corresponda por el territorio | Presupuestos Mínimos Ambientales | Gestión adecuada del ambiente |
| Información Pública | L 25831 | 2004 | Autoridades competentes nacionales, provinciales y de la Ciudad de | Presupuestos Mínimos Ambientales | Gestión adecuada del ambiente |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------|--|---|--|
| | | | Buenos Aires (COFEMA) | | |
| Residuos | L 24051 DR 831/93 | 1991 | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | Residuos Peligrosos | Respetar los parámetros aplicables a la contaminación del aire. |
| | L 25612 | 2002 | | Presupuestos mínimos Residuos Industriales. | Gestión integral de residuos de origen industrial y actividades de servicios. |
| | L 25916 | 2004 | | Residuos sólidos domiciliarios. | Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. |
| Aire | L 27520 | 2019 | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | Presupuestos Mínimos Ambientales | Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global. |
| | L 24295 | 1993 | | Cambio Climático | Llevar a cabo acciones vinculadas con la convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático. |
| Agua | L 25688 | 2002 | | Presupuestos Mínimos Ambientales del agua | Preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. |
| | D 674 | 1989 | | Protección de cuerpos de agua | Fija los límites admisibles y transitoriamente tolerados. Colector cloacal, pluvial y cursos de agua. |
| Suelo | L 26562 | 2009 | | Quema | Presupuestos mínimos de protección ambiental para control de actividades de quema en todo el territorio |
| | L 22428 DR 681/81 | 1981 | | Conservación de Suelos | Declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos. |
| | L 24585 | 1995 | | Código de Minería | Promover la protección del ambiente y la conservación del patrimonio natural y cultural en el ámbito de la actividad minera. |
| Higiene y Seguridad en el trabajo | L 19587 DR 351/79 | 1972 | Ministerio de trabajo y Seguridad Social | Higiene y seguridad en el trabajo | Proteger y preservar la integridad psicofísica de los trabajadores. Disminuir los accidentes de trabajo y enfermedades, aislando riesgos y sus factores determinantes. |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | | | | | |
|--|----------|------|--|---|--|
| Flora y Fauna | L 26.331 | 2007 | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable | Presupuestos mínimos | Protección de bosques nativos. |
| | L 22.421 | 1981 | | Preservación de la fauna silvestre y su hábitat | Régimen legal aplicable en materia de: preservación de la fauna silvestre y su hábitat, protección, comercialización, importación y exportación de especies, caza deportiva, comercial y científica. |
| Protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico | L 25.743 | 2003 | Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación | Régimen legal aplicable en materia de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico de la Nación, registro, concesiones, limitaciones de propiedad de los mismos. | Obligaciones concretas: denunciar el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico dentro del predio de la propiedad privada de la Empresa. Conservar los objetos. |
| Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural | L 21836 | 1978 | | Aprueba la convención internacional sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. | |
| Asuntos Indígenas | D 155 | 1989 | Instituto Nacional de Asuntos Indígenas | Declara el interés nacional a la atención y apoyo a los aborígenes y a las comunidades indígenas existentes en el país. | |
| Transporte de Mercancías Peligrosas | R 195 | 1997 | Secretaría de Obras Públicas y Transporte | Normas técnicas al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera. | |
| Seguro Ambiental | R 177 | 2007 | Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable | Aprueba las normas operativas para la contratación de seguros ambientales previstos por el artículo 22 de la Ley Nº 25.675. | |

Marco Normativo Ambiental Provincia de La Pampa

| Tema/Asunto | Tipo | Norma | Vigencia | Autoridad | Síntesis de la Norma |
|----------------------|------|-------|----------|---------------------------|--|
| General del Ambiente | Ley | 1.914 | 2001 | Subsecretaría de Ambiente | Tiene como objeto la protección, conservación defensa y mejoramiento de los recursos |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | | | | | |
|----------------------------|-------------|-------|------|---|--|
| | | | | | naturales y del ambiente en el ámbito provincial. |
| | Ley | 3.195 | 2019 | | Reglamentación nueva Ley Ambiental Provincial. |
| Impacto Ambiental | Decreto | 2.139 | 2003 | | Reglamentación Ley Ambiental Provincial N° 1.914 y establece que El titular de un emprendimiento a ejecutarse total o parcialmente en el territorio de la Provincia de La Pampa, comprendido en el Anexo I de la Ley Ambiental 1914, deberá presentar en el área de la administración provincial o municipal adherida con competencia específica para autorizar la obra, según el caso, una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). |
| Áreas naturales protegidas | Ley | 2.651 | 2012 | | Estableciendo los criterios generales de Conservación, Ordenamiento y Manejo de Áreas Protegidas. |
| | Decreto | 405 | 2014 | | Reglamentación Ley 2651 sobre Áreas Protegidas. |
| Residuos Peligrosos | Ley | 1.463 | 1993 | | Adhiere a la Ley Nacional 24.051 referida al tratamiento de los residuos peligrosos. |
| | Disposición | 002 | 2003 | | Creación del Registro Provincial de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Peligrosos. |
| | Decreto | 2.054 | 2001 | | Reglamenta Ley N° 1466 sobre Residuos Peligrosos. |
| Aguas | Ley | 2.581 | 2010 | Secretaría de Recursos Hídricos | Código Provincial de Aguas. Reglamenta el sistema normativo que regirá el aprovechamiento, el uso, conservación y preservación de los recursos hídricos, la defensa contra efectos nocivos de las aguas u obras, y las restricciones al dominio establecidas en razón de interés público, en la Provincia de La Pampa. |
| | Decreto | 2.468 | 2011 | | Aprueba el código de aguas de la Provincia de La Pampa. |
| Bosque Nativo | Ley | 2.624 | 2011 | Ministerio de la Producción – Dirección | Aprueba el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de La Pampa. |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | | | | | |
|--|---------|-------|------|---|---|
| | Ley | 3.047 | 2016 | General de Recursos Naturales | Modificatoria Ley N° 2.624. |
| | Decreto | 1.026 | 2012 | | Reglamentario de la Ley Provincial N° 2624. |
| | Decreto | 486 | 2020 | | Modifica el decreto reglamentario de la Ley Provincial N° 2624 y su modificatoria Ley N° 3047. |
| Fauna | Ley | 1.194 | 1983 | | Declara de interés público la conservación de la fauna silvestre que se desarrolla en ecosistemas terrestres, acuáticos y formas mixtas, que temporal o permanentemente habitan el territorio provincial, entendiendo por ello su preservación, protección, propagación, reproducción y aprovechamiento racional. |
| | Decreto | 2.218 | 1994 | | Reglamentario de la Ley N° 1.194 |
| Bienes Culturales | Ley | 2.083 | 2003 | Secretaría de Cultura | Declara de interés público las acciones destinadas a valorar, recuperar, preservar, proteger y conservar, promover y difundir el patrimonio cultural de la provincia de La Pampa. Además, define Patrimonio Cultural. |
| Patrimonio arqueológico y paleontológico | Ley | 3.104 | 2018 | | Tiene por objeto preservar, valorar, rescatar, conservar, promover y difundir la investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de la provincia de La Pampa. |
| Suelos | Ley | 2.139 | 2004 | Ministerio de la Producción – Departamento de Suelos y Área de Producción Vegetal | Declárase de interés público en todo el ámbito de la Provincia al uso sustentable del recurso suelo y las acciones privadas y/o públicas destinadas al manejo de su recuperación, preservación y conservación. |
| | Decreto | 3.162 | 2007 | | Reglamenta la Ley N°2.139 |
| Minería | Decreto | 1.518 | 1997 | Secretaría de Energía y Minería | Las personas físicas o jurídicas que desarrollen las actividades enumeradas en el artículo 4º del Título Complementario incorporado por Ley N° 24.585 al Código de Minería, deberán estar habilitadas |
| Ruidos molestos al vecindario | Norma | 4062 | 2016 | IRAM | Ruidos molestos al vecindario. |
| | Norma | 4078 | 1991 | IRAM | Vibraciones. |
| | Norma | 4097 | 1988 | IRAM | Vibraciones mecánicas. |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Gestión de permisos / Autorizaciones La Pampa

| Acción | Organismo | Dirección / Contacto |
|---|--|---|
| Movimiento de suelos | Subsecretaría de Hidrocarburos y Minería | Av. San Martín 355, Santa Rosa, La Pampa (6300) Tel: (02954) 456818 |
| Extracción de agua | Secretaría de Recursos Hídricos | 9 de Julio 280 Santa Rosa La Pampa (6300) Tel: (02954) 412977 / 412978 |
| Vuelco de efluentes prueba hidráulica | | |
| Gestión de Residuos | Subsecretaría de Ambiente | Avenida Luro Nº 700 Santa Rosa La Pampa (6300) Tel: (02954) 428006 |
| Usos de suelo | Municipio o Comuna donde se instale | - |
| Interferencias con líneas Eléctricas | Administración Provincial de Energía (APE) | Falucho 585, Santa Rosa - La Pampa (6300) Tel: (02954) 424367/3764/3962/4921 |
| Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos | Secretaría de Cultura (La Pampa) | Primer Piso. Av. Belgrano Sur 180 Santa Rosa La Pampa (6300). Tel: (02954) 703345 /703284 /703383 /703255 |

Normativa BCIE en materia Ambiental y Social

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) establece su objetivo de promover la integración y el desarrollo económico y social equilibrado de la región centroamericana, incluyendo tanto a los países fundadores como a los países regionales no fundadores. En este sentido, el Banco atiende programas o proyectos relacionados a la conservación y protección de los recursos naturales y del ambiente, así como las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, entre otros.

Directrices Generales

Artículo 1. Mandato Ambiental y Social. El BCIE, en el ejercicio de sus funciones, se compromete a adoptar lineamientos que garanticen la adecuada gestión ambiental y social, así como a atender estratégicamente los desafíos y oportunidades en esta materia.

Artículo 6. La Estrategia Ambiental y Social del BCIE define el marco de acción que incluye los componentes estratégicos y acciones que contribuyen en la implementación de la Política Ambiental y Social, con la finalidad de apoyar iniciativas ambientalmente sostenibles que apunten al desarrollo social, la competitividad, y la integración regional.

Artículo 10. El sistema de identificación, evaluación y mitigación de los riesgos ambientales y sociales (SIEMAS) permite al Banco identificar los impactos sociales y ambientales de las operaciones financiadas y través de dicho sistema, promover y facilitar la participación de grupos

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

de interés con el fin de evitar o minimizar los riesgos e impactos adversos a las personas y al ambiente.

Artículo 11: El SIEMAS requiere que las operaciones financiadas por el Banco y su categorización de riesgo ambiental y social estén alineadas con los Estándares de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (CFI), los Principios Ecuatoriales y las Guías del Grupo del Banco Mundial sobre Ambiente, Salud y Seguridad. Así como con la legislación nacional pertinente. El BCIE debe velar por el cumplimiento de las normas y regulación a través de un proceso formal de monitoreo que incluye la revisión de reportes periódicos del cliente, así como posibles visitas in situ y auditorías.

Cuando las regulaciones del país anfitrión sean diferentes a los lineamientos presentados en el SIEMAS, el BCIE debe requerir que se cumplan, entre estas, las que sean más estrictas en materia de protección ambiental y social.

Artículo 12: El Banco debe permitir una duración razonable de tiempo para consultas antes de la aprobación de una operación, poniendo a disposición la documentación relacionada, con el objetivo de asegurar la participación de los grupos de interés, prestando especial atención en las operaciones de mayor riesgo e impacto ambiental y social.

Artículo 16: La Oficina de Evaluación (ODE), en coordinación con el área técnica designada por la Administración Superior, realizará una revisión independiente del SIEMAS cada dos años. Adicionalmente, la ODE realizará revisiones anuales independientes del cumplimiento de los estándares ambientales y sociales establecidos en los Planes Ambientales y Sociales, con el fin de verificar la efectividad del sistema.

Artículo 17: El Banco debe establecer prácticas que reduzcan los impactos ambientales y sociales de sus propias actividades, a través de la implementación del Sistema de Responsabilidad Ambiental y Social Corporativa.

Se hace necesario velar porque todas las operaciones de crédito que financia BCIE se desarrollen en el marco de cumplimiento de las normas locales de los países, y que, asimismo, cumplan con altos estándares en la gestión ambiental y social de las operaciones, a través del cumplimiento de las Directrices Generales Ambientales y Sociales antes identificadas.

Información general

Descripción del Proyecto

El Proyecto de construcción de obras complementarias del Gasoducto Presidente Nestor Kirchner: compresión adicional sobre la etapa 1 Tratayén Salliqueló, forma parte del Sistema de Gasoductos “Transport.Ar para la Producción Nacional Argentina”, impulsado por la

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Secretaría de Energía del Ministerio de Economía de la Nación, el cual apunta al aseguramiento del autoabastecimiento de Gas Natural (GN), la sustitución de combustibles líquidos e incrementar futuras exportaciones, lográndose también un avance tecnológico e industrial en el país.

El objetivo es incrementar la capacidad de transporte de gas del GPNK, lograr la sustitución de un importante volumen de Gas Natural Licuado (GNL) importado por GN de origen nacional, atender la demanda interna de GN en la República Argentina durante todo el año, y exportar excedentes hacia Brasil, Bolivia, Uruguay y/o Chile.

Asimismo, en el presente documento se realizará una descripción en cuanto a la construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Planta Chacharramendi.

Área del Proyecto

El sitio de emplazamiento de la Planta Compresora Chacharramendi está previsto aproximadamente en la progresiva km 284 del GPNK, y se encuentra a un nivel de 240 msnm, en la localidad de Chacharramendi, provincia de La Pampa.

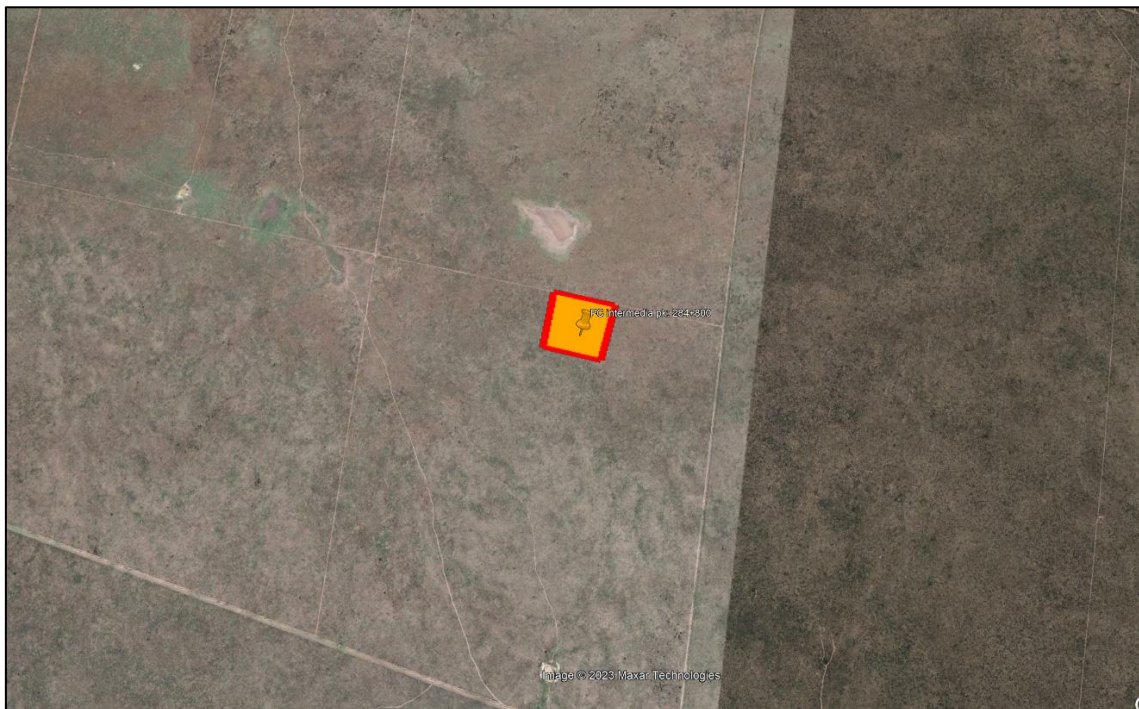


Imagen 4: Predio de la Planta Compresora Chacharramendi

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

El sitio de la Planta Compresora a ser ampliada está previsto para la progresiva kilométrica 0, a 450 msnm, en la localidad de Tratayén, provincia de Neuquén. El mismo comprenderá una superficie aproximada de 250.000 m².



Imagen 5: Predio estimado de la Planta Compresora Tratayén

El sitio de la siguiente Planta Compresora a ser ampliada está previsto para la progresiva kilométrica 563 + 200, en la localidad de Salliqueló, provincia de Buenos Aires.



Imagen 6: Predio estimado de la Planta Compresora Salliqueló

Actividad principal de la empresa

ENARSA realiza las gestiones de importación, despacho y comercialización en el mercado interno de los volúmenes de GN provenientes de Bolivia y, eventualmente, de Chile, y los de GNL descargados por buques en el puerto de Belén (Escobar); además de la compra a productores locales de gas natural para el abastecimiento del sistema de gas natural argentino, en función de las instrucciones emitidas por la Subsecretaría de Hidrocarburos, dependiente de la Secretaría de Energía.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Descripción del producto a transportar

La calidad del gas a transportar se considera de 9400 Kcal/stm³, similar al gas residual de una planta de procesamiento de gas natural.

El gas cumplirá con las especificaciones de calidad de gas establecidas en la norma NAG 602. A continuación, se exhiben valores de referencia a adoptar para el diseño:

| Composición %Molar | | | |
|----------------------------|----------|--------|-----------|
| Elemento | Gas Rico | Gas | Gas Pobre |
| N2 | 0,320 | 0,161 | 0,168 |
| CO2 | 0,150 | 0,343 | 0,359 |
| C1 | 83,128 | 88,439 | 92,516 |
| C2 | 10,431 | 11,019 | 6,916 |
| C3 | 3,830 | 0,038 | 0,040 |
| iC4 | 0,810 | 0,000 | 0,000 |
| nC4 | 1,030 | 0,000 | 0,000 |
| iC5 | 0,170 | 0,000 | 0,000 |
| nC5 | 0,090 | 0,000 | 0,000 |
| C6 | 0,040 | 0,000 | 0,000 |
| C7 | 0,000 | 0,000 | |
| C8+ | 0,000 | 0,000 | |
| | | | |
| SG | 0,680 | 0,614 | 0,594 |
| PC [Kcal/Sm ³] | 10673 | 9739 | 9454 |

Tabla 1: Composición % Molar

Parámetros operativos

La Presión Máxima Admisible de Operación (MAPO) a adoptar será compatible con la norma API 5L para caño de calidad X70 (sin sobreespesor por corrosión) y con accesorios clase ANSI/ASME acorde a los parámetros operativos. Con una temperatura de diseño de 50° C para el Gasoducto Presidente Néstor Kirchner (GPNK), la Clase ANSI 600# fija una presión máxima de trabajo de 100,2 kg/cm²M, superior a la MAPO a adoptar de 99 kg/cm² M.

- a) Condición de Operación GPNK a succión de Planta Compresora Chacharramendi.

Parámetros operativos de condiciones iniciales:

- Rango de Caudal: 22 MMSm³/d
- Presión de succión en brida de compresor 56 Kg/cm² M
- Presión de descarga en brida de compresor 79 Kg/cm² M
- Temperatura de succión 40° C
- Temperatura de descarga TTCC 85° C
- Temperatura descarga Aeroenfriadores: 50° C
- MAPO: 97 Kg/cm² M

Parámetros operativos de condiciones futuras:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Caudal Máximo: 40 MMSm³/d
- Presión de succión en brida de compresor 65 Kg/cm² M
- Presión de descarga en brida de compresor 97 Kg/cm² M
- Temperatura de succión 40° C
- Temperatura de descarga TTCC 85° C
- Temperatura descarga Aeroenfriadores: 50° C
- MAPO: 97 Kg/cm² M

Coordenadas de polígono del proyecto en UTM 19S

A continuación, se establecen las coordenadas de la ubicación de la Planta compresora en UTM, cabe mencionar que para argentina el sistema válido es 19S.

| X | y |
|------------|------------|
| 929224.078 | 5885198.29 |
| 929678.133 | 5885168.27 |
| 929654.342 | 5884650.57 |
| 929191.59 | 5884679.26 |

Tabla 2: coordenadas de polígono del proyecto

Análisis de Alternativas

El predio es seleccionado de acuerdo con la ingeniería básica y a la construcción de la traza de la etapa 1 del GNPK. Es importante establecer que la ubicación de las instalaciones del gasoducto no da margen de alejarse de ese terreno.

Es por ello por lo que el análisis de alternativas respecta a la comparación de los dos escenarios: materialización del proyecto, y la no ejecución del proyecto de construcción de la PC Chacharramendi.

Para comenzar el análisis de ambos escenarios, es necesario comentar el contexto energético de la Argentina.

Debido a la declinación de reservas acontecidas en Bolivia, de donde Argentina ha venido importando un importante volumen anual de GN, los contratos de venta de dicho recurso energético formalizados con Bolivia fueron declinando en los volúmenes disponibles y finalmente Bolivia informó a Argentina que no estaba en condiciones de ofrecerle suministro de GN bajo la modalidad de “ininterrumpible” y solamente podría ofrecer volúmenes inciertos de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

GN en la medida que se encuentren disponibles, es decir pasando a un suministro “interrumpible”. Esta situación colocó a Argentina en un estado de emergencia energética, puesto que el suministro proveniente desde Bolivia provee de GN a toda la región central y norte del país, no solamente para actividades industriales y domiciliarias que usas dicho recurso energético, sino también para alimentar a las centrales de generación térmica que utilizan GN para la generación de energía eléctrica que se inyecta en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). Esta situación de emergencia se encuentra en vías de solución mediante las obras denominadas “Reversión de Gasoducto Norte”, lo cual permitirá enviar Gas Natural obtenido en los yacimientos nacionales desde el sur hacia el norte, cubriendo de esa manera integralmente el volumen de gas que Bolivia dejará de ofrecer a nuestro país.

En la gráfica a continuación se aprecia la forma en que circula el gas en la actualidad y cómo fluirá una vez concluidas las obras de reversión del gasoducto norte:

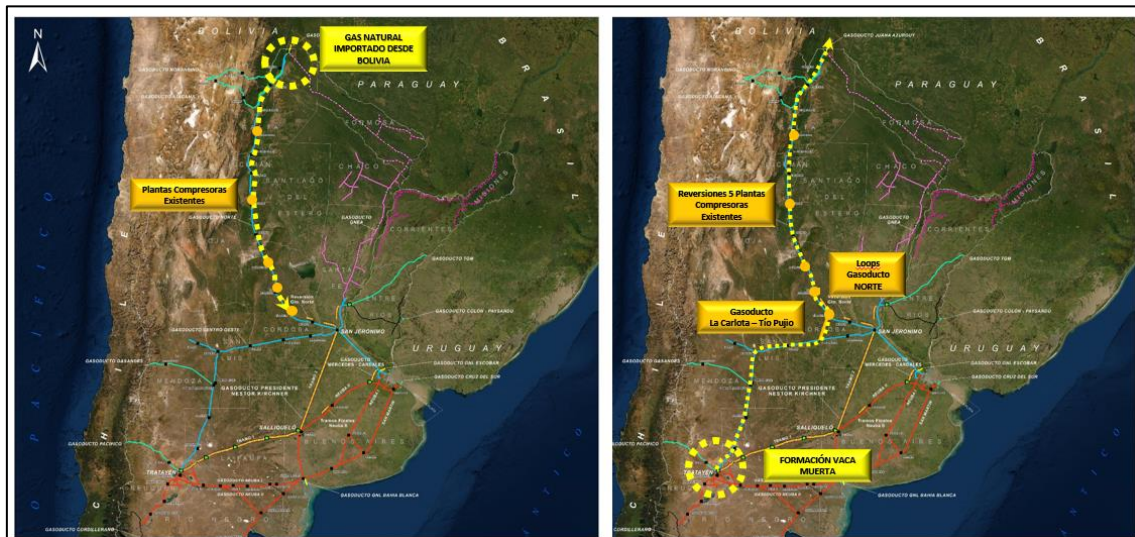


Imagen 7: esquemas de transporte de gas anteriormente y post GPNK.

En este esquema se puede apreciar que el gas natural que fluye hacia el norte de la República Argentina es transportado por el Gasoducto Centro – Oeste mediante el refuerzo generado por nuevo gasoducto La Carlota - Tío Pujio.

La existencia del Gasoducto Presidente Néstor Kirchner y sus obras de compresión, permiten que la gran mayoría del flujo de gas transportado por el Gasoducto Centro Oeste sea asignado al suministro de gas natural para las provincias del centro y norte de la República Argentina sustituyendo el gas importado desde Bolivia, y que el gas natural proveniente de la formación vaca muerta transportado por el GPNK fluya hacia los principales centros de consumo productivos en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

El Sistema de Transporte de Gas Natural de la República Argentina y especialmente el sistema de transporte de la región central. Se trata de una red que se encuentra interconectada con capacidad redundante de operación de forma de redireccionar el flujo de gas natural hacia las regiones que sea requerido. Consecuentemente, y a modo de ejemplo, en caso de ocurrir cualquier incidente en el Gasoducto Centro Oeste, el suministro hacia las provincias del centro y norte del país se podrá asegurar mediante el gas transportado a través del GPNK una vez que el mismo se encuentre concluido en sus ambas etapas. Con esto se pretende explicar que el Sistema de Transporte de Gas de la República Argentina está diseñado como una malla que, como objetivo principal tiene abastecer las regiones productivas de las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, pero, sin embargo, se encuentra preparada para derivar flujos de gas natural hacia otras regiones del país en caso de resultar necesario.

Con esto se pretende explicar que los beneficios del Gasoducto Presidente Néstor Kirchner no solamente lo son para los centros poblados, industriales y productivos por donde se desarrolla el Gasoducto Troncal, sino también brinda seguridad energética funcionando como back up de suministro para otras regiones de la Argentina alcanzadas por la red de transporte y distribución de gas natural. En resumen, la población favorecida por la construcción del GPNK será prácticamente todos los usuarios domiciliarios, industriales, de generación de energía eléctrica, etc, del país.

Respecto del *escenario sin* el Gasoducto Presidente Néstor Kirchner y sus obras de compresión, la región central y norte del país no tendrían provisión de gas como consecuencia de la declinación de las reservas de GN en Bolivia, razón por la cual no se podría contar con un suministro de gas firme e ininterrumpible.

Identificación de interesados

Se identifica a la población de Chacharramendi como los principales interesados en el proyecto, y que podrían verse afectados por este. La localidad se encuentra a una distancia de 16 km del predio de la Planta Compresora Chacharramendi y del área de influencia directa.

Dicha localidad cuenta con una población total de 399 habitantes (INDEC, 2010).

El intendente de la localidad de Chacharramendi es Ariel Osmar Mauna.

No se identificaron líderes comunales no electos, líderes institucionales comunitarias informales o tradicionales.

Se promoverá y facilitará la comunicación con las autoridades y la población local, sobre las características del proyecto, el plan de obra, los impactos ambientales más probables y las

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

medidas de mitigación adoptadas por el contratista, así como del operador a fin de prevenir los riesgos ambientales para la población en el área de influencia.

Identificación de interesados más amplios

La totalidad de los habitantes de la República Argentina se identifican como interesados de la ejecución del proyecto debido a que se verán beneficiados de forma directa por el abastecimiento de Gas Natural.

La ejecución del proyecto traerá aparejado los siguientes beneficios para la población:

- Generación de puestos de trabajo directos e indirectos. La obra demandará aproximadamente 150 puestos de trabajo directos, y 450 puestos de trabajo indirectos.
- Generación de trabajo para PyMEs en la cadena de valor hidrocarburífera, en especial de equipos para las plantas compresoras.
- Posibilidad de exportación de GNL en los terminales de Escobar y Bahía Blanca.
- Mayor disponibilidad de Gas Natural para parques industriales existentes y nuevos a construirse.
- Calificación de técnicos y profesionales especializados para la operación y mantenimiento de las instalaciones.

Promueve la formación de mano de obra especializada a nivel local, promoviendo su inserción en futuros emprendimientos.

En la imagen se puede observar la distancia entre la localidad de Chacharramendi y el predio de la Planta Compresora. Se ubican a 16,82 km de distancia.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

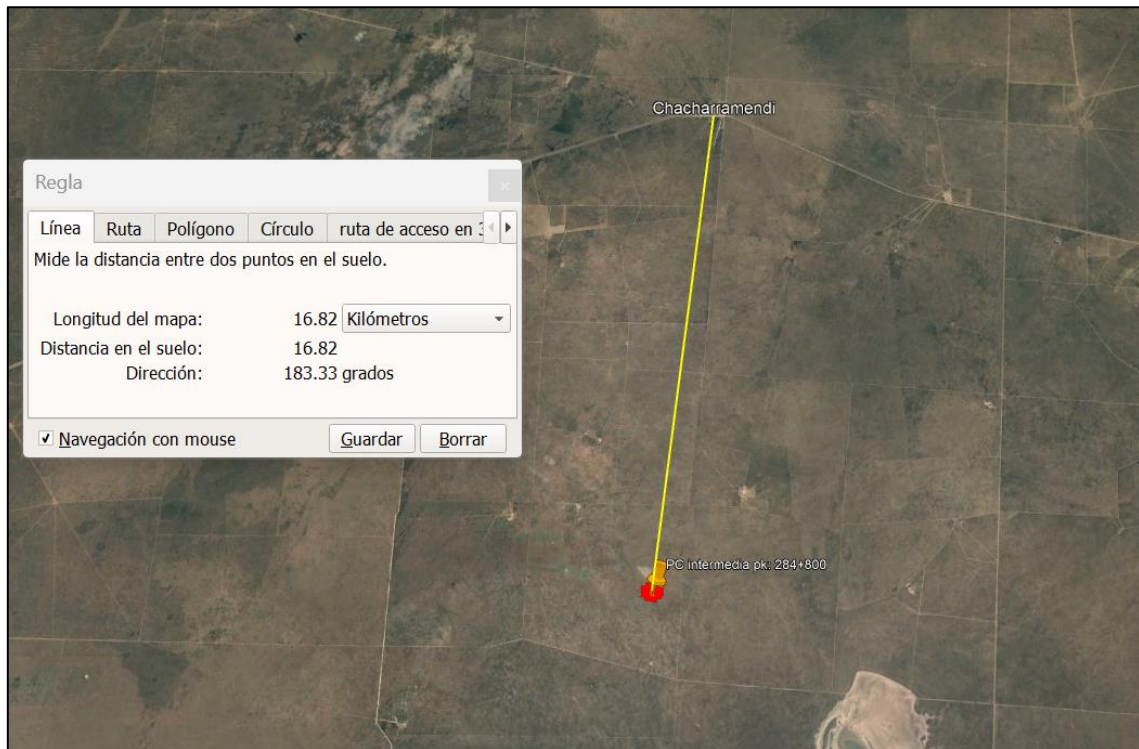


Imagen 8: Distancia del predio de la PC, de la localidad Chacharramendi.

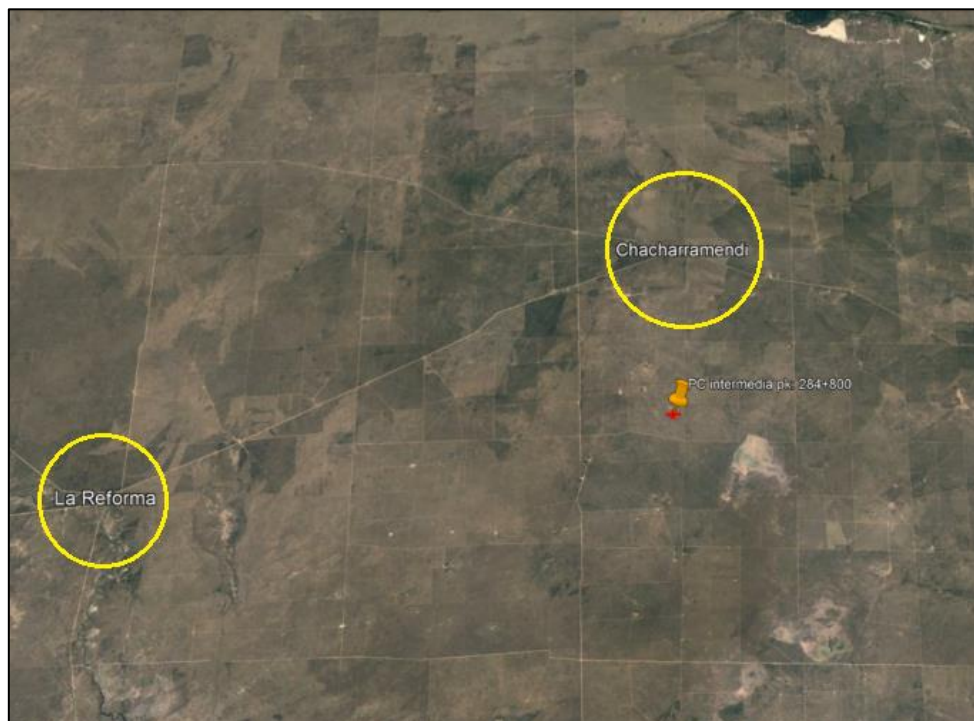


Imagen 9: Sitios más cercanos poblados.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

En la imagen se pueden observar los sitios poblados más cercanos a la Planta Compresora Chacharramendi: las localidades de Chacharramendi y La Reforma (ubicada a 50 km de la PC).

Área del Proyecto y área de influencia

El área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de sus componentes.

Área Operativa

Las coordenadas geográficas de ubicación en su centro geométrico son Lat. 37°29'7.37" S Long. 65°39'37.03" O, contará con una superficie de 16 hectáreas aproximadamente, siendo considerada el Área Operativa donde se llevarán a cabo las tareas para la construcción, movimiento de personal y funcionamiento de las mismas.

Área de influencia directa (AID)

El área de afectación directa es el territorio donde pueden manifestarse significativamente los efectos sobre los subsistemas naturales y socioeconómicos, debidos a las diferentes etapas del proyecto.

Se utiliza para la determinación del AID la norma NAG 153 "Normas Argentinas Mínimas para la protección Ambiental en el transporte y distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías". En la misma también se hace referencia al cálculo de AID para instalaciones de superficie concentradas, el cual es tomado como referencia para el presente proyecto.

El AID corresponde a una superficie de 1000 ha, siendo el impacto físico de un radio 1800 metros (300 m. x 6).

Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta de la obra, comprende un radio de 3300 metros y una superficie de aproximadamente 3400 ha.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

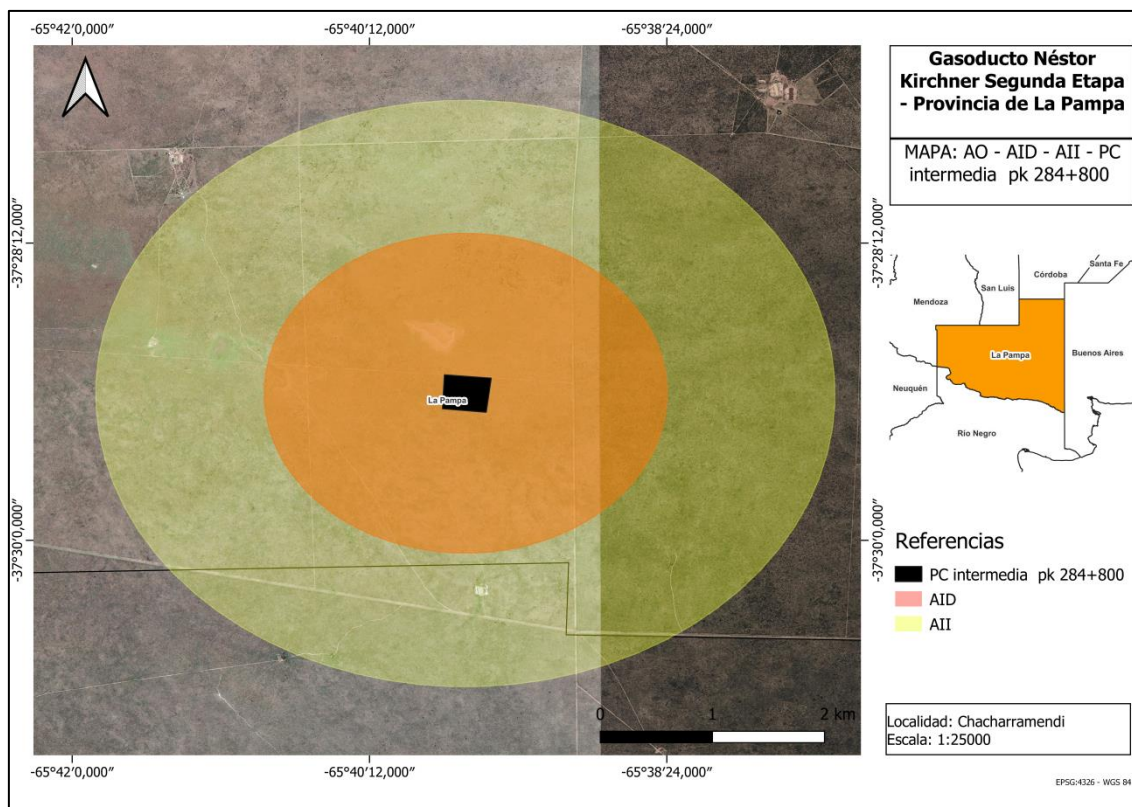


Imagen 10: Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Metodología

El término “Sensibilidad Ambiental” (SA) se entiende como el grado de susceptibilidad del ambiente ante el desarrollo de actividades antrópicas que puedan generar impactos. El criterio aplicado para el análisis de sensibilidad ambiental se ha basado en el modelo establecido en “Valutare l’ambiente” (Gisotti y Bruschi, 1992). Dicho modelo establece una serie de parámetros a los que se puede asignar un valor de sensibilidad ambiental y que describen diferentes aspectos de los componentes ambientales a evaluar.

Complementariamente, el instrumento utilizado para la estimación (calificación) de la sensibilidad ambiental ha sido el denominado “Método Delphi” (Dalkey, 1967), donde los puntajes se basan en los juicios del grupo multidisciplinario conformado para el presente estudio y la información volcada en el diagnóstico ambiental.

Los parámetros para la asignación de los valores de sensibilidad ambiental serán:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- *Fragilidad del medio físicos (FMF)*: grado de susceptibilidad al deterioro de los componentes ambientales físicos (erosión, remoción en masa, procesos geomorfológicos, hídricos, climáticos, etc.), ante la incidencia de las acciones del proyecto.
- *Fragilidad del medio biológico (FMB)*: grado de susceptibilidad al deterioro de los componentes ambientales biológicos (cualidad de un ecosistema, especies en peligro, representatividad de un ecosistema, rareza, etc.) ante la incidencia de las acciones del proyecto.
- *Fragilidad de componentes culturales (FCC)*: grado de susceptibilidad al deterioro de los componentes ambientales culturales (manifestaciones culturales, tradiciones, elementos de patrimonio histórico-testimonial, yacimientos arqueológicos y/o evidencia de actividades humanas históricas o prehistóricas, yacimientos paleontológicos, etc.) ante la incidencia de las acciones del proyecto.
- *Fragilidad de infraestructuras y servicios (FIS)*: grado de susceptibilidad al deterioro de los componentes que conforman las infraestructuras y servicios (rutas, caminos, líneas eléctricas, telecomunicaciones, etc.) ante la incidencia de las acciones del proyecto.
- *Fragilidad de componentes socioeconómicos (FASE)*: grado de susceptibilidad del potencial productivo de los recursos naturales existentes y las actividades productivas localizadas en el área, ante la incidencia de las acciones del proyecto.

Estos parámetros están definidos en términos de susceptibilidad de los componentes ambientales: físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales ante las intervenciones derivadas del proyecto. Es así que, a cada parámetro se le asignará un valor entre 1 y 5 con el siguiente criterio: 1 muy leve, 2 leve, 3 mediano, 4 alto, 5 muy alto. Si la sumatoria de los valores respecto del máximo posible se encuentra entre 0 % y 35 % se asume una baja sensibilidad ambiental (color verde), si se encuentra entre 36 % y 60 % una sensibilidad ambiental media (color amarillo), y si se encuentra entre el 61 % y el 100 % una sensibilidad ambiental alta (color rojo). Para la expresión de los resultados se determinaron tramos de diferente longitud seleccionados según los siguientes criterios de análisis:

- Sitios de importancia para la fauna.
- Sitios de importancia para la flora.
- Procesos geomorfológicos.
- Cursos de aguas permanentes y/o temporales.
- Áreas con probabilidad de ocurrencia de hallazgos arqueológicos y paleontológicos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Actividades antrópicas presentes en la zona: residencial, actividad agropecuaria, industrial, etc.
- Zonas de cruces de caminos y presencia de equipamiento e infraestructura (vías férreas, líneas eléctricas, ductos existentes, etc.).

Esta metodología permite un análisis de la sensibilidad ambiental de un determinado tramo otorgándole un peso relativo idéntico a todos los aspectos ambientales considerados, evitando así el sesgo hacia la ponderación de un determinado aspecto ambiental. De esta forma todos los componentes que integran el “ambiente” poseen el mismo tratamiento garantizando su correcta contribución al valor absoluto de sensibilidad. La sensibilidad ambiental se calcula a través de las siguientes expresiones:

Valoración absoluta de sensibilidad (VAS) = FMF + FMB + FCC + FIS + FASE
Valoración de sensibilidad de parámetros combinados (VSPC) = (VAS x 100) / 25

Donde 25 es el valor máximo absoluto de sensibilidad y la VSPC se expresa en porcentaje.

Este análisis detallado permitió establecer en forma gráfica descriptiva las características de la sensibilidad ambiental detectadas a lo largo de la traza, obteniendo como resultado un Mapa de Sensibilidad Ambiental. La identificación es realizada en tres colores diferentes, los cuales indicarán el grado de sensibilidad de las componentes ambientales existentes a lo largo del trazado de acuerdo a la siguiente escala:

| | |
|--|---|
| | Sensibilidad ambiental baja (entre 0 % y 35 %) |
| | Sensibilidad ambiental media (entre 36 % y 60 %) |
| | Sensibilidad ambiental alta (entre 61 % y 100 %) |

Tabla 7: Escala de sensibilidad ambiental.

Resultados

Se presenta a continuación la cuantificación de los parámetros seleccionados para realizar el análisis de sensibilidad ambiental.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| Obra | Coordenadas – Centro Geométrico | Aspectos analizados | | | | | VAS | VSPC | Descripción |
|-------------------|---------------------------------|---------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|--|
| | | FMF | FMB | FCC | FIS | FASE | | | |
| PC Chacharramendi | 37°29'7.37"S 66°39'37.03"O | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 9 | 36 % | Vegetación autóctona con media intervención. Presencia de fauna autóctona. Predominio de actividad ganadera. |

Tabla 8: Cuantificación de sensibilidad ambiental.

Como área de análisis se tomó el área de influencia indirecta delimitada en el punto anterior, ya que es donde se entiende que se manifestarían la gran mayoría de los impactos producto de las obras.

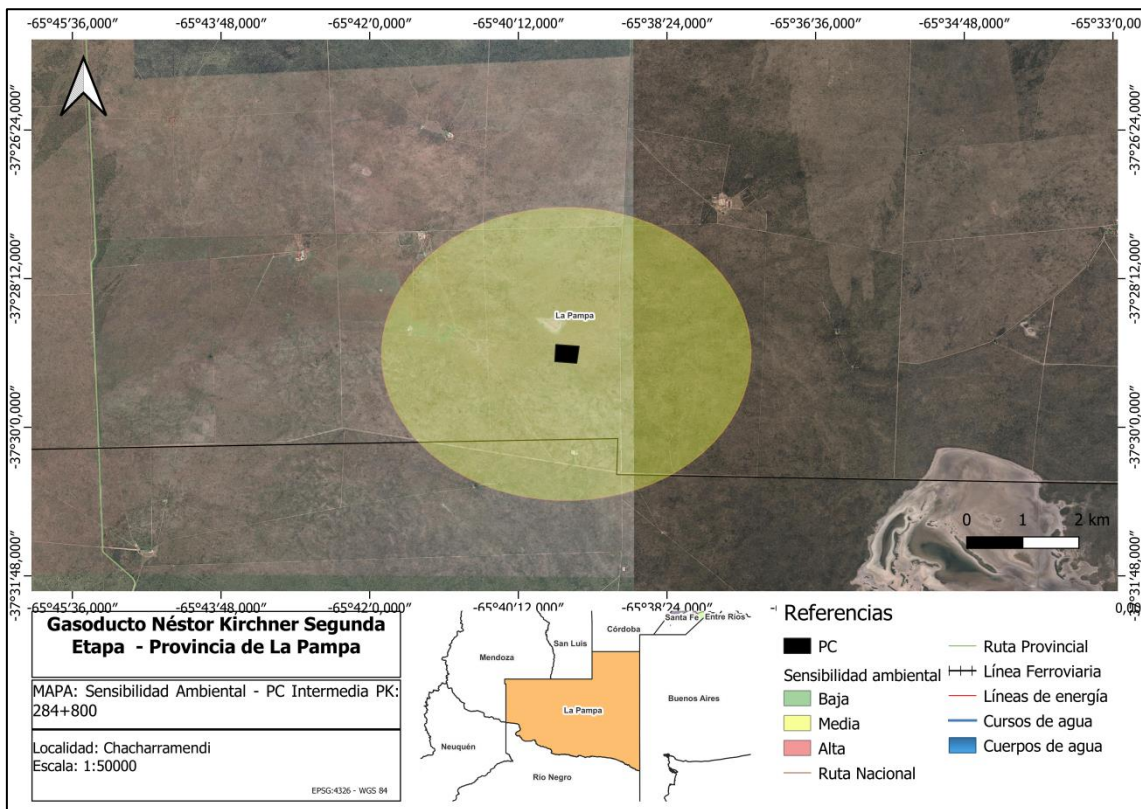


Imagen 11: Mapa Sensibilidad Ambiental PC Chacharramendi.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Infraestructura por desarrollar

La Planta Compresora Chacharramendi por instalarse en la progresiva Km 284 aproximadamente del GPNK, en la provincia de La Pampa, será diseñada para transportar un caudal de gas de 22MMm³/d en Condición Normal de Operación y un caudal futuro máximo de 40 MMm³/d.

El diseño de la planta tendrá en cuenta que la instalación no contará con personal durante las 24 hs del día para su operación. La Planta Compresora contará con sala de telecomando, con personal permanente que estará en condiciones de iniciar secuencias de presurización de la Planta, arranque y paro de los equipos turbocompresores, paradas normales y de emergencia de Planta. Estará supervisado y controlado en forma remota desde un Centro de Despacho o centro de Contingencia. La Planta Compresora contará con todas las seguridades requeridas para que las instalaciones puedan ser operadas con personal a distancia. La confiabilidad de la Planta se basará en la instalación de procesadores redundantes en el sistema de control de la planta, en la redundancia en puentes de regulación de presión, el uso de instrumentación inteligente y la supervisión continua de eventos críticos para la integridad de las instalaciones (presencia de fuego, mezcla explosiva, alta presión, purgado de recipientes, medición de fugas de gas, etc.).

El alcance de la obra cubre los requerimientos en cuanto al diseño, provisión, montaje, construcción, puesta en marcha e interconexión que debe cumplir la instalación de equipos mecánicos y cañerías correspondientes a la nueva Planta Compresora Chacharramendi.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

A continuación, se detallan las instalaciones a construir en un plano tipo de plantas compresoras.

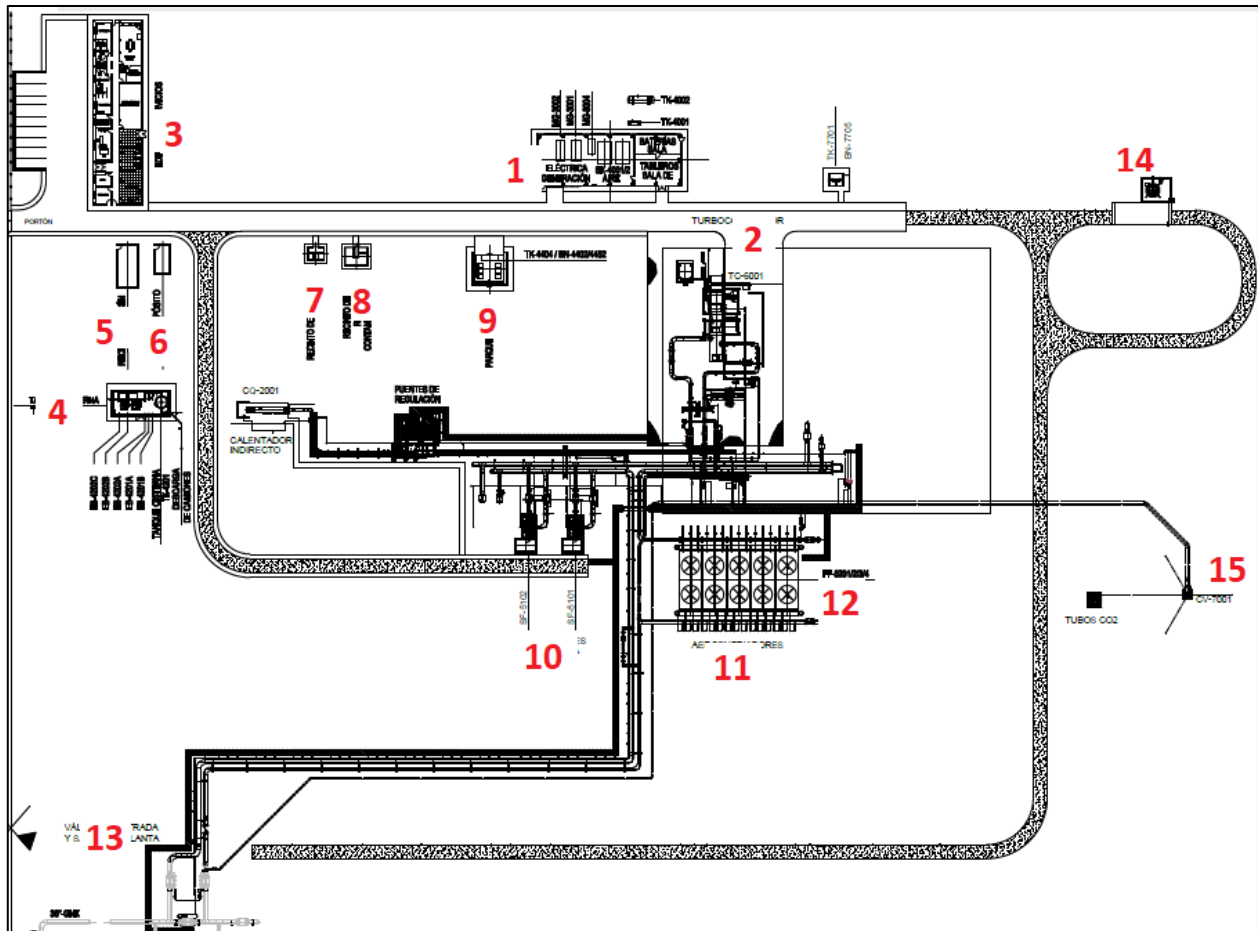


Imagen 12: Plano "tipo" de una planta compresora

Referencias:

1. Usina
2. Turbocompresor
3. Edificio de servicios
4. Tanque cisterna
5. Recinto almacén
6. Taller y depósito
7. Recinto de residuos sólidos
8. Recinto de residuos contaminados
9. Parque de aceite
10. Separadores de entrada
11. Aeroenfriadores
12. Gas Salida
13. Válvulas entrada y salida de planta

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

14. Drenajes cerrados
15. Chimenea venteo

Asimismo, se detallan a continuación las obras a realizarse para la construcción y operación de la PC.

Obra civil

Las obras civiles a realizar en la futura Planta Compresora son, como mínimo, las siguientes:

- Edificio Control y Servicios.
- Pavimentos internos y acceso de hormigón y de ripio.
- Cercados y portones.
- Playas de operaciones.
- Parque de aceite.
- Veredas de vinculación.
- Sistema de provisión de agua.
- Sistema de tratamiento de efluentes.
- Desagües cloacales y pluviales.
- Bases para Turbocompresores.
- Bases y plateas para equipos diversos y apoyo de cañerías.
- Pasarelas de circulación y plataformas de acceso a equipos.

Obra mecánica

Instalación de la Planta Compresora a las instalaciones en el área del nuevo gasoducto GPNK.

- Instalación Dos Filtros Separadores sobre la línea de aspiración y uno futuro.
- Instalación del Colector de Succión diámetro 36”.
- Instalación del Colector de Descarga diámetro 36”.
- Instalación de Un Turbocompresor de Potencia, y uno futuro.
- Instalación de Dos Motogeneradores Principales y uno en futuro.
- Instalación de Un Motogenerador Auxiliar Diesel.
- Instalación de Aeroenfriadores de gas.
- Instalación de las acometidas desde los Colectores de succión y descarga al Compresor de gas.
- Instalación de los Sistemas de cañerías complementarios necesarios para el funcionamiento del Compresor de gas de potencia.
- Instalación del Sistema de Reciclo del Compresor de gas de potencia.
- Instalación del Sistema de Reciclo de Planta.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Instalación del Sistema de Venteo de las instalaciones.
- Instalación del Sistema de Aire Comprimido.
- Instalación del Sistema de Gas de Consumo.
- Instalación del Sistema de Drenajes de Planta.
- Instalación del Sistema de Gas para Operadores de alta presión.
- Instalación del Sistema de Gas Combustible y de Arranque.
- Instalación del Sistema de Gas de Servicios (Gas Combustible MMGG).
- Instalación del Sistema de Agua Industrial.
- Instalación de un Sistema de carga de Gas Oíl para MG de Emergencia.
- Instalación de un Sistema de carga de Aceite para MG y TC.

Obra eléctrica

La planta tendrá sistemas de generación eléctrica, iluminación, fuerza motriz, comando, medición, control, alarmas, señalización, tableros, cañerías, tendido de conductores, conexionado, puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas, etc.

Pavimentos y playas de operaciones

A fin de permitir la circulación vehicular se construirán pavimentos de hormigón y de ripio.

Pavimentos de hormigón

Serán pavimentos de hormigón simple, el camino interno y la playa de estacionamiento.

Caminos interiores, playas de ripio y bloques articulados de hormigón

Se construirán pavimentos de ripio de circulación secundaria de la planta de tres (3) metros de ancho, con banquetas de 1 (un) metro de ancho, que vinculen el área de los Turbocompresores con separadores, comunicación a tanque de residuos líquidos tipo API, playas de operaciones de puentes de regulación, calentador, separadores, caños principales de entrada y salida, accesos a chimenea de venteo hasta gabinete CO₂, y otras áreas auxiliares.

Playas de ripio

Complementando áreas de trabajo a las que se accede por tránsito sobre veredas se desarrollarán playas de ripio confinadas entre cordones de hormigón armado.

Playas de bloques articulados de hormigón

En el área de turbocompresores y de los aeroenfriadores de gas se construirá una playa de operaciones de bloques articulados de hormigón. En este último caso se tendrá en cuenta el acceso de vehículos en operación de mantenimiento. Además, se preverán los espacios necesarios para el ingreso de grúa para el retiro del motor y los filtros de aire de caseta y

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

combustión, como así también espacio para maniobrar con la plataforma de elevación autopropulsada.

Cercados y portones

El terreno llevará en el lugar indicado en el plano correspondiente un cerco del denominado "INDUSTRIAL" u "OLÍMPICO". El acceso vehicular a la Planta se efectuará mediante un portón doble, conformado por bastidores de caños de hierro de 50 milímetros de diámetro, alambre o malla de tipo industrial y ancho del pavimento, con puerta adyacente tipo de seguridad. El portón se instalará entre muros de mampostería.

Fundaciones y estructuras

- La fundación será una platea de hormigón armado, sobre la cual se apoyarán los módulos que formen el Edificio General de Control y Servicios. Deberá diseñarse de acuerdo con la reglamentación vigente (CIRSOC 201-05) y las recomendaciones del estudio de suelos.
- El edificio deberá elevarse sobre fustes de aproximadamente 0.60 m libres respecto del nivel de piso, de modo que permita el tendido de bandejas para portar cables (diferenciados entre el área eléctrica y de instrumentación), debajo de los módulos, y faciliten la acometida de los mismos.

Bases y lateas diversas para equipos, cañerías, puentes de medición, shelters, turbocompresores y motogenerador

- A los efectos de sustentar los diversos equipos y cañerías que componen la Planta Compresora, se dispondrá de todas las bases de hormigón armado necesarias para tal fin, teniendo en cuenta cargas estáticas y dinámicas, según corresponda.
- También se construirán bateas para contención de derrames en zona de separadores, conteniendo al tanque de residuos industriales, canales y cámaras colectores de pérdida de aceite de turbocompresores, batea para playa de almacenamiento tambores de aceite.

Recinto de residuos

Para alojar residuos sólidos domiciliarios e inertes se construirá un recinto de fabricación modular. Las dimensiones en planta de dicho recinto serán de 6,00 m x 3,00 m, compartimentado interiormente en dos partes, con batea de recolección de líquidos y puerta de acceso de chapa. Los pisos y bateas de hormigón armado estarán pintados con pintura epoxi espesor 60 micrones mínimo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Recinto de residuos especiales

Para alojar residuos peligrosos, se construirá un recinto de fabricación modular. Las dimensiones en planta serán 6,00 m x 3,00 m compartimentado interiormente en tres partes, con una circulación central de 1,50 m de ancho, también contará con batea de recolección de líquidos y puerta de acceso de chapa. Se construirá a una distancia de 4 m. del recinto para almacenamiento de residuos. Se considerará la posibilidad que en este recinto se alojen materiales que emitan gases potencialmente explosivos, por lo que su instalación eléctrica será acorde a este tipo de servicio.

Recinto de residuos inflamables

- Para alojar residuos inflamables (específicamente el gasoil del motogenerador de emergencia), se construirá un recinto de fabricación modular. Las dimensiones en planta serán de 3,00 m x 3,00 m, con batea de recolección de líquidos y puerta de acceso de chapa.
- Se considerará la posibilidad que en este recinto se alojen materiales que emitan gases potencialmente explosivos, por lo que su instalación eléctrica debe ser acorde a este tipo de servicio.

Sistema de drenaje y recolección

Se dotará a la planta de un sistema de drenaje y recolección que cumpla las normativas vigentes ambientales. Se proveerá y montará una planta de tratamiento de efluentes.

Cerco industrial y cerco límite de propiedad

El área industrial de la planta estará limitada por un cerco perimetral, tipo "olímpico", con protección antiofídica, con una altura mínima de 2,50 m, con postes de hormigón. Los accesos serán adecuados en tipo y cantidad para personas; vehículos particulares y de carga, de acuerdo con las condiciones de diseño y operativas. El portón de entrada a Planta será motorizado con accionamiento remoto. El límite exterior del predio será cercado con un cerco tipo "rural", compuesto por postes de madera dura y siete hilos con alambre de púa.

Sistema de protección contra descargas atmosféricas

La Planta contará con un sistema de protección contra descargas atmosféricas que proteja las instalaciones y equipos. Todas las estructuras deberán estar protegidas contra descargas atmosféricas teniendo en cuenta los lineamientos de la IEC 1024-1, IEC62305 / AEA 92305, normas IRAM 2184 y de aplicación, NFPA 780. Deberá construirse, previo cálculo, un sistema de protección contra descargas atmosféricas compuesto por pararrayos, hilos de guarda, bajadas, y dispersores del tipo "pata de ganso" que protejan toda el área industrial de la Planta contra descargas atmosféricas.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Pararrayos

Se proveerá e instalará, en el mástil de comunicaciones a montar (altura 60 m) un pararrayos activo de gran radio de acción, marca LPI, tipo ESE, de acuerdo con la norma AFNOR NF-C-17.102/95 (norma francesa). Se estima que el radio máximo del área a cubrir, considerado a partir del mástil, será de aproximadamente 100 m. La instalación del mismo se realizará de tal modo que sobresalga por encima de los elementos superiores ubicados en la estructura, una altura tal que los mismos queden contenidos dentro de un cono de abertura mínimo de 30° con eje en el mástil del pararrayos y vértice en la punta del mismo.

Parque de aceite

Se realizará un parque de aceite consistente en un recinto de mampostería de ladrillos portantes con techo de 6,00 m x 5,60 m estará preparado para alojar a seis contenedores de 1000 l de aceite. Contará con las bases para las bombas de impulsión de aceite y tendrá una zona para el estacionamiento de una zorra. Todo el recinto estará preparado para contener los posibles derrames de aceite para lo cual se realizará una platea de hormigón armado con un cordón perimetral y cámara de desagote, también se construirán rampas de acceso para que la zorra pueda entrar y salir del edificio. Deberá considerarse la posibilidad que en este recinto se alojen materiales que emitan gases potencialmente explosivos, por lo que su instalación eléctrica debe ser acorde a este tipo de servicio.

Equipo y maquinaria por utilizar

A continuación, se detallan los diferentes equipos a usar en la construcción y posteriormente los equipos instalados durante la operación de la planta, lo cual podrá ser modificado según el contratista adjudicado:

- Camiones Semirremolque con hidrogrúa
- Camiones c/hidrogrúa
- Camión con semi
- Camiones con caja volcadora
- Camión tanque
- Cargadora frontal
- Curvadora hidráulica
- Detectores de falla del revestimiento
- Detectores de cañerías enterradas
- Equipos de pintura
- Amoladoras
- Camionetas c/doble cabina 4x4
- Arenadoras
- Acoplados
- Biseladoras
- Camión con carretón
- Transportes de personal tipo Sprinter 19+1
- Hidrolavadora
- Motoniveladoras tipo CAT 140 H

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Mandril neumático
- Palas y Retroexcavadoras tipo CAT
- Motogeneradores
- Motobombas
- Motocompresores
- Motoniveladoras
- Motosoldadoras

Por otro lado, durante la etapa de operación, se cuenta con un listado de equipos instalados en la PC:

Los instrumentos y equipos principales de la Planta son:

- Shelters para Unidades Remotas (UR#).
- Mobiliario para el Sistema de Adquisición de Datos y Control (SADYC).
- Actuadores y tableros de comando de válvulas.
- Interruptores de finales de carrera de válvulas.
- Transmisores de temperatura.
- Presóstatos y termostatos.
- Manómetros de presión estática y presión diferencial.
- Termómetros.
- Válvulas de Seguridad y Alivio.
- Válvulas de control de presión.
- Válvulas autorreguladoras de presión.
- Instrumentación de campo (sensores, pulsadores, indicadores, sirenas, balizas, etc.).
- Sistema de Seguridad Patrimonial.
- Sistema de Monitoreo Operativo.
- Central Meteorológica.

Equipo y tableros eléctricos

- Motogeneradores principales con Tablero de Control Local propio
- Motogenerador de Emergencia, con Tablero de Control Local
- Tablero General de Baja Tensión (TGBT).
- Centro de Control de Motores de Servicios Auxiliares de Planta (CCM-SA).
- Centro Control de Motores de Aeroenfriadores de Gas de Salida (CCM-SA FF).
- Centro Control de Motores Servicios Auxiliares de los Turbocompresores.
- Tablero de Distribución de cargas de 220 VCA de UPS (TD-UPS).
- Tablero de Distribución de cargas de 24VCC (TD-24VCC).
- Tablero de Distribución de cargas de 110VCC (TD-110VDC).
- Banco de Cargas Ficticias "BCF".

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Equipos de corriente continua

- Rectificador y Cargador de Baterías de 24 VDC
- Rectificador y Cargador de Baterías de los Turbocompresores
- Rectificador y Cargador de Baterías Sistema de iluminación de Emergencia

Sensores en sala de control

- Sensores de humo en el techo de la Sala de control.
- Sensores de humo en trinchera de Sala de control.

Mano de obra

Para la etapa de construcción la cantidad de mano de obra estimada es de aproximadamente 150 personas.

Para la etapa de operación y mantenimiento se prevé una dotación de personal de 5 personas. Se encontrará especificado en el pliego de licitación y por lo tanto en la oferta realizada por la licenciataria. El equipo estará conformado por un líder a cargo y tres profesionales responsables de la operación y mantenimiento. Asimismo, se deberá contar con un inspector por parte de ENARSA.

Disposición de los desechos líquidos generados en las fases de ejecución, operación y abandono

La disposición se realizará de acuerdo con normativa vigente. Ver el detalle en el Plan de manejo de desechos líquidos.

Caracterización Ambiental del área de influencia del Proyecto

El objetivo de toda evaluación ambiental, en este caso un Estudio Ambiental Previo (EAP), es determinar qué recursos naturales van a ser afectados, con el fin de tomar las medidas tendientes a mitigar o eliminar los impactos negativos que podrían verificarse.

Se analizaron tanto el área como sus adyacentes, y se consideraron las incidencias a corto y largo plazo del proyecto, con el objetivo de registrar posibles influencias relacionadas con las actividades que se van a ejecutar y recomendar las medidas ambientales protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación el mismo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Ubicación geográfica

El área considerada en este EIA Preliminar se localiza en la provincia de La Pampa, localidad de Chacharramendi. Las coordenadas del predio son las siguientes: Lat 37° 29' 7.37" Long. 65°39'37.03".

Las referidas a las PC de Tratayén y Salliqueló se presentan en los EIAs correspondientes a cada una, anexados al presente documento.

Caracterización Medio Abiótico

Líneas de base de agua, suelo y aire

Cuerpos de agua superficiales

No se encuentran cuerpos de agua en las áreas de influencia directa e indirecta del predio de la planta compresora. Con lo cual no se considera esta característica como factor ambiental para descripción del medio biótico.

Geología y geomorfología

Probablemente el antecedente más apropiado para lograr algún grado de entendimiento sobre la geología de la región sea la Hoja Geológica La Reforma de Melchor y Casadío, (1999). Esto sobre todo para la historia geológica antigua donde dichos autores mencionan como primer evento geológico con registro a la sedimentación carbonática marina en facies perimareales, probablemente ocurrida en el Paleozoico Inferior (Astini et al., 1995) siendo esta intensamente deformada con anterioridad al Carbonífero. En el Carbonífero Superior se registra sedimentación silicoclástica con facies marina somera en la parte centro - septentrional de la Cuenca de San Rafael, Polanski (1970). Luego toma lugar el desarrollo de la actividad volcánica extrusiva e intrusiva del ciclo magmático permo-triásico, el que posiblemente cubrió como un extenso "plateau" riolítico (Llambías y Leveratto, 1975; Linares et al., 1980; Sruoga y Llambías, 1992).

La orogenia del Ciclo Gondwánico (en el Pérmico Superior – Triásico Inferior) habría deformado las sedimentitas de Carapacha y probablemente vinculado con el cese del volcanismo riolítico, existió un extenso período que abarca el resto del Mesozoico (Melchor y Casadía, 1999). Siendo factible que todo el oeste de La Pampa se haya comportado como una zona esencialmente positiva en ese lapso. Más al oeste del área de estudio, durante el Eoceno inferior, se depositaron las sedimentitas lacustres de la F. El Fresco (Melchor et al., 1992).

Posteriormente, un extenso ambiente de llanura cubrió la mayoría de la provincia durante el Mioceno y probablemente parte del Plioceno, representado por facies fluvio-lacustres, con frecuente desarrollo de paleosuelos. Estos depósitos constituirían una bajada o pedimento

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

desarrollado probablemente con relación al frente de corrimiento cordillerano, en la provincia de Mendoza.

Durante el período Plioceno - Cuaternario se habría registrado una paulatina migración de los cauces del paleo Río Colorado y aproximadamente en el mismo periodo, también tuvieron lugar las efusiones pleistocenas del Campo Basáltico Payun Matru (Bermúdez y Delpino, 1989; Bermúdez et al., 1993). Según Melchor y Casadío, (1999) la deformación, abovedamiento y desplome de las sedimentitas del Terciario alto, habría dado lugar a la cuenca del Gran Salitral, la que podría contener un registro estratigráfico que incluya el lapso Plioceno Superior - Reciente. En la actualidad, los sedimentos eólicos cubren la mayor parte del área.

Las primeras observaciones estructurales correspondientes al área estudiada se deben a Wichmann (1928) y Sobral (1942a), en tanto que, Vilela y Riggi (1953, 1956) se ocuparon de los grandes rasgos de fracturación de la parte central de La Pampa. Giai (1975) utilizó información de perforaciones para delinear el basamento estructural de la zona. En la misma zona, Herrero Ducloux (1978) empleó sondeos eléctricos verticales para modelar el “basamento hidrogeológico”.

Según Melchor y Casadío, (1999) en la zona de La Reforma, cercana, es posible diferenciar, al menos, tres etapas de deformación: una deformación pre-carbonífera probablemente correspondiente al Ciclo Famatiniano, una deformación datada como permo-triásica y asignada al Ciclo Gondwánico, y aquella correspondiente al Ciclo Ándico (Cenozoico Superior).

El área como posee una cubierta sedimentaria cenozoica subhorizontal relativamente potente entre 200 y 900 m de O a E, que apoya discordantemente sobre un basamento paleozoico a triásico compuesto por bloques basculados (según Bisceglia, 1979).

Según Melchor y Casadío (1999) existe un fallamiento paleozoico de rumbo NO, que ha influenciado buena parte del desarrollo geológico de la región, vinculado con la apertura de la cuenca pérmica de Carapacha y la deformación del cerro de los Viejos (Melchor 1995; Llambías et al. 1996). Las sedimentitas cenozoicas, parecen haber sido afectadas por estructuras distintas, probablemente vinculadas con aquellas desarrolladas en la cuenca Neuquina.

En la parte más oriental, se encuentra la cuenca de Macachín, que se extiende desde el norte de la ruta Nacional 5 aproximadamente, hasta la línea de las lagunas Colorada Grande y Chica, donde se une con la cuenca del Colorado. Se trata de hemigraben, con varios depocentros limitados por 2 sistemas de fallamiento, siendo el más importante el de orientación NNO-SSE (de Elorriaga 2010). Se trata de una cuenca que comenzó su desarrollo a partir del Jurásico – Cretácico y su relleno sedimentario incluye:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Formación Arata (Salso 1966) se describió para los depocentros relacionados con la cuenca de Gral. Levalle y Laboulaye. Se considera que corresponde a la parte inferior de los depósitos cretácicos.
- Formación Abramo (Salso 1966) constituida por sedimentos de aguas tranquilas y asignada por Zambrano (1974) al Cretácico superior.
- Formación Macachín (Salso 1966a), integrada por depósitos marinos depositados discordantemente sobre la anterior, a partir de fines del Oligoceno y durante el Mioceno. Equivale a la Fm Paraná y Barranca Final.
- Formación Cerro Azul (Llambías 1975), constituida por sedimentitas continentales de edad Mioceno superior-Pleistoceno. En la parte superior, se formó una duricostra, por lo general calcárea.
- Formación Meauco: Sobre la costra calcárea, en discordancia, se depositaron los sedimentos principalmente eólicos que conforman depósitos de espesores variables, en general escaso, que cubre toda la zona. asignada al Pleistoceno superior-Holoceno (Giai 1975; Melchor y Llambías 2004, Umazano et al. 2010).

A continuación, se desarrolla un resumen de la cubierta sedimentaria más reciente de la región de la Pampa.

Formación Chasicó (Salso, 1966)

Se compone por limos arenosos castaños rosados, con clastos de arcilitas rojizas (Vilela y Riggi 1956). Según García y García (1964) su espesor en subsuelo varía entre 120 m (Algarrobo, Bs.As.) y 200 m (Argerich, Bs.As.). Aflora en la parte norte de la Cuenca del Colorado, hasta el borde occidental de las Sierras Australes y se conocen asomos en el sur y oeste de la provincia de La Pampa, aflora en la parte central en Sierra Chata. En la cuenca del Colorado yace sobre la Formación Barranca Final. En el oeste está cubierta por la Formación Belén (o Río Negro) con la que hay en parte una transición lateral. Está cubierta por depósitos cuaternarios (Zambrano, 1974). Esta entidad se acumuló en una extensa llanura aluvial madura, probablemente con participación eólica. Zambrano (1974) indica que en la zona transicional hay sedimentos de llanura aluvial y litoral. Llambías (1975) indica que sería de edad Pliocena inferior y en función de su contenido fosilífero García y García (1968) la asignan al Plioceno.

Formación Cerro Azul (Llambías, 1975)

Bajo la denominación, propuesta también por Linares et al. (1980), se incluyeron a todos los limos arenosos masivos con intercalaciones pelíticas y de niveles calcretizados irregulares de Prov. de La Pampa. Sería la denominada Formación Araucana (Doering, 1882), de edad miocena

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

según Ameghino (1889). Estos sedimentos fueron luego referidos informalmente como Sedimentos Pampeanos por Stappenbeck (1926) y Formación Pampeana por Wichmann (1928) asignándole ambos edad pliocena. Tapia (1935) lo denominó "Piso Araucano" sugiriendo de edad Plioceno y Sobral (1942) las denominó "areniscas calcáreas grises" notando su amplia distribución en el sur de Mendoza y oeste de La Pampa. Giai (1975) empleó la denominación informal de "Formación La Pampa" y destacó que la unidad posee tres particularidades litológicas: un manto de tosca de varios metros de espesor en su techo, la presencia de un nivel de arcillas rojas plásticas y lateralmente discontinuas (de hasta 15 m de espesor) y la existencia de agregados de limo (cementado por carbonato) con tamaño arena mediana - gruesa. En la hoja geológica "La Reforma" se la denomina Formación Gran Salitral (Melchor y Casadío, 1999). En dicha región esta unidad aflora en la costa sur del Gran Salitral que se continúan hacia el este en las Bardas Las Guachas. Melchor y Casadío, (1999) mencionan que han distinguido los afloramientos de la F. Cerro Azul de la F. Gran Salitral dado que muestran características litológicas distintivas que contrastan con aquellas consignadas en la definición de la unidad referida por Linares et al. (1980), justificando así la nueva nomenclatura litoestratigráfica.

Formación Santa Isabel

Estos sedimentos corresponden a aquellos que Cannelle (1950), en su estudio hidrogeológico del valle del Atuel - Salado - Chadileuvú, denominó Formación FluvioPalustre-Lacustre, y que fueron registrados en la perforación Santa Isabel N°1 (0,75 m - 6,2 m b.b.p.), de la Dirección Nacional de Geología y Minería (año 1941). Por su parte, Vilela y Riggi (1953, 1956) los distinguieron como Platense y consignaron que se distribuyen al menos desde la localidad de Santa Isabel hasta la de Puelches. Bojanich Marcovich (1979) utilizó la denominación Formación Santa Isabel, y luego Tullio (1981) sugirió llamarlos Formación La Plata, ambas de carácter informal.

Los afloramientos tienen en común el carácter heterolítico de la secuencia (arena, limo y arcilla), la presencia de paquetes de estratos con inclinación variable entre 2° y 15°, y que la base de los perfiles está formada por una arena fina friable, bien seleccionada, con aspecto eólico. Además, son muy característicos de los sedimentos modernos del río Chadileuvú, los restos de *Biomphalaria* sp. y los clastos redondeados de pumita. Se interpreta a las sucesiones descriptas como depósitos de origen fluvial que cubren a arenas eólicas (el intervalo arenoso basal). En particular, la frecuente presencia de superficies inclinadas (consideradas superficies de acreción lateral), sugiere que el sistema fluvial fue de alta sinuosidad. Asociados a los depósitos fluviales se han registrado intervalos asignables a pequeñas lagunas. Los depósitos del puesto San Edgardo corresponden a un episodio de desbordamiento, probablemente ocurrido en tiempos

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

históricos. Cannelle (1950) ubicó a estos sedimentos en el Pleistoceno superior (aunque este autor excluyó a los actuales). Vilela y Riggi (1953) y Tullio (1981) los atribuyeron al Holoceno.

Formación Junín (Tapia, 1937)

En la provincia de Buenos Aires esta unidad se compone de sedimentos limo arenosos a arena limosos de coloración pardo rojizo a pardo claro, muy friables, y con cuerpos calcáreos escasos, de origen pedogenético. La Formación Junín suprayace a los Sedimentos Pampeanos y a diferencia de estos no incluye los abundantes cuerpos epigenéticos calcretizados (Santa Cruz y Silva Busso, 1996). El espesor es muy variable, pero en general se observa un incremento hacia el oeste alcanzando un máximo de 20 m. En los partidos de Guaminí, Salliqueló, y Daireaux, estos sedimentos superan los 13 m de espesor, al Sur de la depresión del Arroyo Vallimanca y las lagunas asociadas decrecen a 1 o 2 m. En los alrededores de Junín, alcanzan los 10 m (Santa Cruz y Silva Busso, 1999).

Correlacionada con niveles geológicos similares su distribución en la Provincia de La Pampa puede observarse en el mapa geológico provincial (Rimoldi et.al.1999). En el área de estudio se trata de un conjunto de arenas finas a medianas con material fino limo arcilloso y evaporitas detríticas intercaladas. Tullio (1981) las describió como arenas de color pardo rojizo, de buena selección. La composición corresponde a una arena lítica, con total predominio de fragmentos de rocas volcánicas. Existe una notoria deficiencia de feldespatos potásicos, estando el grupo de los feldespatos representado mayormente por plagioclasas (Melchor y Casadío, 1999).

Vilela y Riggi (1953) los caracterizan granulométrica y composicionalmente denotando que cubren a los sedimentos cuaternarios de origen lacustre y palustre. En la región se ha propuesto que estos depósitos son “medanos fluvio-eólicos” donde el material que le da origen fue transportado a la zona por el río Salado – Chadileuvú y luego retransportado por los vientos predominantes en la región (Cannelle 1950).

Los depósitos forman mantos y cordones medanosos de rumbo general SO - NE, en coincidencia con los vientos dominantes (Giai, 1975). Melchor y Casadía, (1999) mencionan además de depósitos eólicos silicoclásticos, una acumulación detrítica de evaporitas (mayormente yeso y halita). Existe una diferenciación geomorfológica en esta unidad relacionada con los campos de dunas longitudinales con orientación NE-SO que se presentan parcialmente vegetados constituyen la expresión geomórfica más representativa de la zona.

De acuerdo con su probable génesis, Iriondo (1997) señaló que los detritos fueron transportados desde el piedemonte cordillerano por el sistema de los ríos Bermejo-Desaguadero-Salado. Luego retrabajados vientos procedentes del SSO iniciando la acumulación eólica en el Pleistoceno Superior.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

La edad de la unidad, podemos decir que comprende depósitos holocenos antiguos, médanos actuales parcialmente vegetados y médanos móviles de edad reciente.

Depósito eólico limo arenoso y limosos

Cannelle (1950) reconoció a estos depósitos como “médanos fluvio-eólicos” y consideró que el material que le dio origen fue transportado a la zona por el río Salado - Chadileuvú y luego retransportado por los vientos predominantes en la región. Vilela y Riggi (1953) los caracterizaron granulométrica y composicionalmente en las Hojas 31h, Sierra de Lihuel Calel y 31i, Sierra Chica, denotando que cubren a los sedimentos cuaternarios de origen lacustre y palustre. El estudio petrográfico de una muestra de arena procedente de las acumulaciones eólicas próximas al puesto La Porfía (sector NO del Gran Salitral) indica que se trata de material de tamaño arena mediana, bien seleccionado (escala de Pettijohn et al., 1987) y de granos subangulosos. La composición corresponde a una arena lítica, con total predominio de fragmentos de rocas volcánicas. Aproximadamente el 22% del sedimento está compuesto por trizas de vidrio frescas (sin evidencias de transporte prolongado). Tullio (1981) las describió como arenas de color pardo rojizo, de buena selección, e inmaduras composicionalmente (en partes con alta proporción de componentes volcánicos, como también lo señalaran Vilela y Riggi, 1953). Gai (1975) denotó que forman mantos y cordones medanosos de rumbo general SO - NE, en coincidencia con los vientos dominantes. El mismo autor remarcó que en la zona de Meaucó se reconocen cuerpos lagunares asociados, los que muestran una elongación según el mismo rumbo.

A continuación, se realiza una descripción de las distintas formaciones y/o depósitos que se pueden observar en superficie.

Geología

En la Hoja La Reforma (Melchor et al. 2000), los depósitos Cuaternarios, que tapizan el general el sector corresponden a arenas finas a medianas arenas y gravas. La Fm El Sauzal (Llambías 1975; Linares et al. 1980) aflora en algunos sectores del sur de la hoja, asociados a barrancas, en posición su horizontal y limitando por el sur el salitral de la Perra, la sierra El Fresco y el Gran Salitral. Se trata de areniscas, limolitas, arcilitas, conglomerados y tosca. Fue definida para identificar a paleocauces del río Colorado (reconocidos como depresiones elongadas en imágenes satelitarias), que se habrían extendido entre el área ubicada al norte de la localidad de El Sauzal y el extremo sur de las sierras Carapacha Grande, para unirse al río Chadileuvú.

En la zona donde se ubica el cauce del río Salado -Chadileuvú, se reconocen afloramientos de arenas, limos, arcillas y clastos, correspondientes a depósitos aluviales del río mencionado, asignados al Holoceno (Melchor et al., 2000). La base de los perfiles está formada por una arena

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

fina friable, bien seleccionada, con aspecto eólico. También se encuentran depósitos de la Fm El Sauzal.

Esta formación corresponde a una transgresión marina atlántica, e incluye calizas, margas organógenas y arcilitas verdosas, portadoras de una abundante fauna.

Próximo a la localidad de Chacharramendi, se encuentra superficialmente la Fm Meaucó (Giai 1975), que incluye los extensos mantos de arena que cubren gran parte del centro de la provincia y en la zona de los valles constituye los cordones medianosos, acumulados durante el Pleistoceno tardío - Holoceno (Folguera y Zárate, 2009, 2018).

Por debajo de las arenas se desarrolla la Fm Cerro Azul (Llambías 1975; Linares et al. 1980), que aflora en el centro y este de la provincia. Visconti et al. (2010) identificaron en la Fm Cerro Azul cuatro asociaciones de facies e interpretaron que está constituida fundamentalmente por depósitos eólicos, caracterizados por un material fino tipo loess, con paleosuelos intercalados y contenido fosilífero de mamíferos especialmente en la parte basal. Folguera y Zárate (2009, 2018) señalaron que estos depósitos volcanoclásticos corresponden a facies tanto eólicas (loess) como fluviales (arenas limosas retrabajadas). Hacia el techo, los sedimentos de esta formación están fuertemente cementados por carbonato de calcio, rematando en una costra de tosca de más de 1 m de potencia, con estructura en planchas, que constituye la superficie de la planicie estructural. También hay costras de tosca en varios niveles escalonados situados en los valles.

Suelo

Los suelos de la provincia pertenecen a tres Órdenes taxonómicos: Molisoles, Entisoles y Aridisoles (Cano et al. 1980):

- Los Molisoles ocupan el sector oriental de la provincia. La mayoría tienen regímenes de humedad ústico (humedad de suelos que todavía permite cultivos sin riego) y de temperatura térmico. Estos suelos presentan una cierta evolución genética con escasa diferenciación de horizontes y leve estructuración. Son de textura variable entre franco y franco arenoso, drenaje rápido, permeabilidad rápida y su reacción oscila entre medianamente ácida y ligeramente alcalina (pH 6-8). Su característica más importante es la presencia de un horizonte superficial oscuro, provisto de materia orgánica y relativamente espeso. Existen otros horizontes subyacentes como las costras calcáreas (tosca). Las limitaciones más importantes son las climáticas (semiaridez), la costra calcárea (tosca), el drenaje algo excesivo, la capacidad algo deficiente de retención de la humedad y la erosión eólica.
- Los Entisoles son más comunes, pero en forma casi pura y continua ocupan grandes superficies sólo en el centro de la provincia. Se los encuentra asociados a los Molisoles

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

y Aridisoles. Todos tienen régimen de temperatura térmica y de humedad arídico, excepto aquéllos que se encuentran incluidos entre los Molisoles que son de régimen ústico. Excepto en sectores ubicados dentro o en la transición al área de los Molisoles, en n general no soportan cultivos sin riego. Son suelos recientes, muy poco evolucionados, con materiales parentales escasamente alterados y con débil estructuración. Cubren ambientes medanosos en su mayoría estabilizados naturalmente. Tienen texturas arenosas, drenaje excesivo, permeabilidad muy rápida, escasa retención de humedad y no están estructurados, con excepción de la parte más superficial. Algunos están libres de calcáreo y tienen reacción mediana a débilmente ácida (pH 6 - 6,6) aunque otros tienen en todo el perfil reacción de ligera a moderadamente alcalina (pH 7,5 - 8,4). Las limitaciones más importantes son de naturaleza climática (aridez), como también el drenaje excesivo y la gran susceptibilidad a la erosión eólica.

- Los Aridisoles no tienen mucha representatividad areal, sólo se localizan en vinculación con las toscas de La Humada y Cuchillo-Có o como inclusiones, asociados (lagunas saladas) a los Molisoles y Entisoles. Su régimen de humedad es arídico y el de temperatura térmico, está en el extremo más frío del rango establecido para este último. Son suelos muy secos, poco alterados, casi sin ningún desarrollo gen ético; son poco profundos, la costra calcárea se encuentra alrededor de los 50 cm. No están estructurados y tienen textura gruesa, generalmente arenosa, a lo que se asocian el drenaje excesivo, calcáreo en la masa con reacción de ligera a moderadamente alcalina (pH 7,5 - 8,4). Las limitaciones principales son las climáticas (aridez), escasa profundidad y grave peligro a la erosión eólica.

Actualmente el proceso eólico es el agente geomorfológico más importante como moderador del paisaje de la región, por lo que las características generales de los suelos presentes en la provincia hacen que sean susceptibles a ese tipo de erosión.

Hidrología e hidrogeología

Para la provincia de La Pampa el agua subterránea es de vital importancia para la población y sus actividades productivas, debido a que carece de cursos de agua superficial en la mayor parte de su territorio.

Hidrología

Recursos Hídricos Subterráneos: componen la principal fuente de abastecimiento para la ganadería y gran parte de la población de toda la provincia, por lo que constituye el elemento esencial para la vida y el desarrollo de la región. La presencia y características del agua

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

subterránea muestran las variaciones en cuanto a clima, geología y geomorfología de cada uno de los sectores. En la mayoría de los casos los balances son negativos, especialmente en la región oeste de la Provincia.

Hidrogeología

El recurso subterráneo se encuentra fundamentalmente en distintas formaciones sedimentarias, según el sector, de edad Miocena y Pliocena.

En el sector oeste, se menciona la existencia de diferentes almacenes acuíferos, confinados, semiconfinados y libres que se encuentran a partir de los términos pelíticos del Grupo Neuquén. Sobre el mismo, se reconoce un acuífero confinado a semiconfinado contenido en la Fm Río Colorado. Por encima se emplaza el acuífero freático contenido en la Fm. Bayo Mesa y/o “Rodados patagónicos” como en sectores acuíferos del Terciario, predominando en la comarca la primera alternativa, tal como se comprueba a través de las perforaciones existentes.

Las características del área en cuanto a precipitaciones, evaporación, cubierta vegetal y suelos contribuyen a que en sectores no se encuentre agua freática y que cuando exista contenga alta carga salina.

En la zona modelada por la actividad fluvial, se observa la influencia del río Colorado en el acuífero freático.

En el área de las terrazas, la información disponible es exigua, sólo se conocen algunos datos de calidades de agua de pozos labrados en los puestos de la zona, usados fundamentalmente para abreviar ganado. Hidrogeológicamente sería una continuación de la zona anteriormente mencionada.

En el sector central y oriental de la provincia la Formación Cerro Azul constituye el principal reservorio del agua subterránea. Está constituida principalmente por limos arenosos y arcillosos y sobre la misma usualmente se encuentra una duricostra calcárea, conocida como “tosca” que condiciona enormemente la infiltración y facilita el escurrimiento subsuperficial. En términos generales esta formación presenta importantes anisotropías tanto verticales como laterales, por lo cual puede cambiar su comportamiento. En general se comportan como acuíferos o acuitardos, y también como acuicludos cuando se encuentran paquetes más arcillosos.

La formación Cerro Azul está cubierta por una capa arenosa eólica de espesor variable de granometría gruesa en la base y de fina a media en la mayor parte del perfil. En algunos sectores esta capa tiene una potencia muy reducida y no participa como roca almacén del agua subterránea, pero incide fundamentalmente en el proceso de infiltración del agua de lluvia, en otros casos tiene mayor espesor, lo que influye en el mejoramiento y en la existencia de importantes reservas del recurso subterráneo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Se han registrado acuíferos confinados de alguna importancia, con carácter surgente o semisurgente en áreas deprimidas.

Caracterización de cuerpos de aguas superficiales y subterráneas.

Cursos de agua

No se localizan ríos en el área de influencia del proyecto.

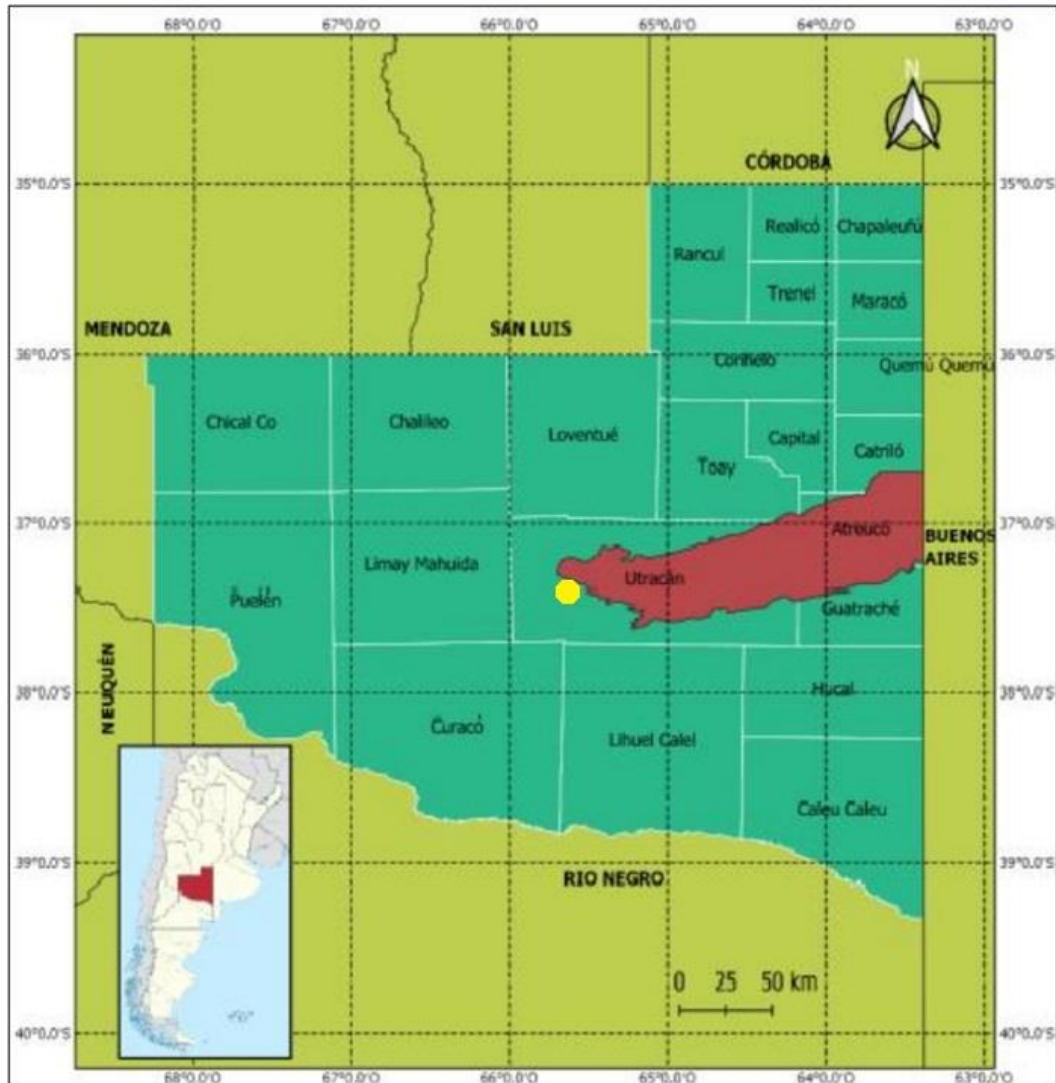
Aguas subterráneas

El recurso es escaso y de mala calidad. Para las poblaciones de la zona, el agua potable llega a través del acueducto que une las localidades de Puelén, La Reforma y Chacharramendi. La fuente de suministro es el manantial natural de Puelén.

Acuífero del Valle Argentino: (*imagen 11*) se extiende desde la localidad de Chacharramendi por el oeste, prolongándose hacia la provincia de Buenos Aires por el este, con una extensión total de 210 km, dentro del territorio provincial, y un ancho que varía entre los 5 km y 15 km (Giai y Tullio, 1998).

Mediante la Resolución N° 11/2013, se ha definido en la provincia de La Pampa la existencia de acuíferos cuya magnitud les confiere el valor de reserva hídrica estratégica, entre los que se encuentra el del Valle Argentino.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ



● Ubicación de la Planta Compresora

Imagen 13: Desarrollo areal de la cuenca del acuífero del Valle Argentino. Modificado de Montagna 2021

El cordón medanoso central es el área hidrogeológica más importante, por la extensión y calidad de sus aguas: los acuíferos son de buena calidad y aptas para todo uso, en la zona se puede encontrar un espesor saturado de 150 metros, alcanzando caudales de 20 a 25 m³ /h (Giraut et al. 2022).

Cuerpos de agua superficiales

En las inmediaciones del predio de la planta no se observan lagunas.

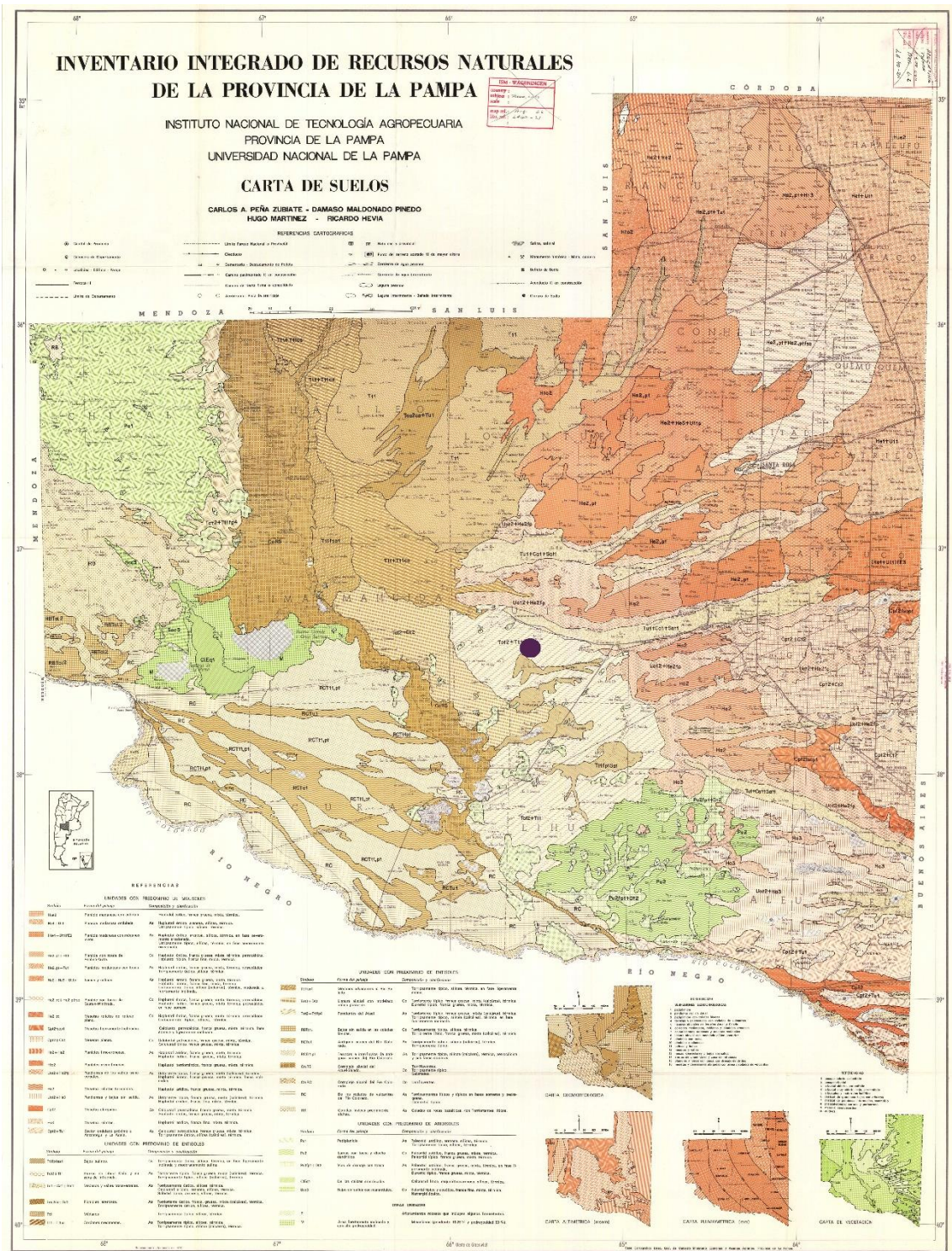
Los cuerpos de agua que se encuentran en el área son en general salinos y varios se utilizan con fines industriales (San Máximo, Gestau).

Edafología

Los tipos de suelos son mayoritariamente Entisoles y Molisoles.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

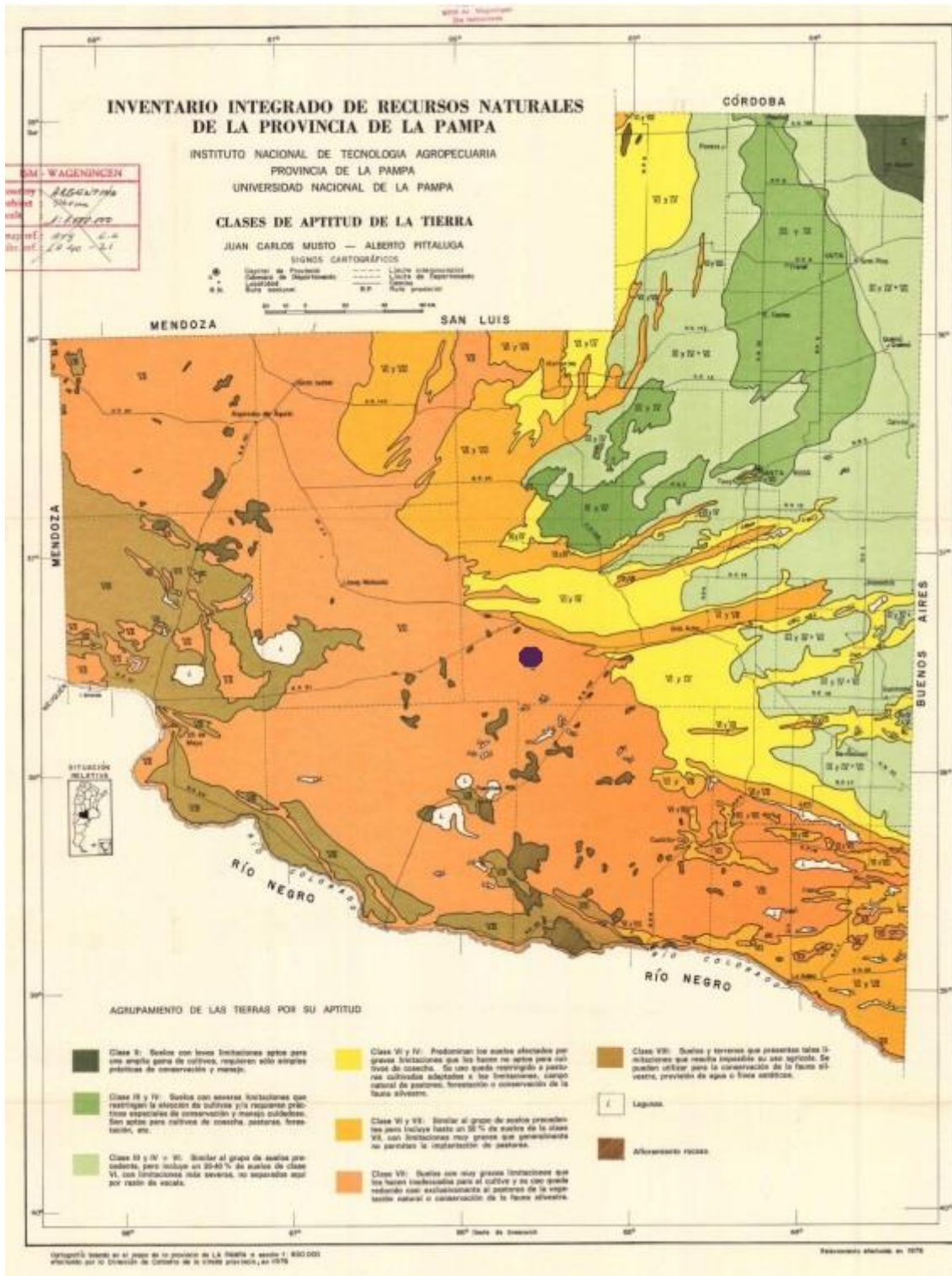
En la carta de suelos de la provincia, de Cano et al. (1980), se puede observar que el cambio se da de NE a SO, acompañando la variación de las condiciones climáticas ya indicadas.



● Ubicación de la Planta Compresora.

Imagen 14: Mapa de suelos de la provincia de La Pampa (Cano et al. 1980). El punto violeta hace referencia a la ubicación de la Planta Compresora

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ



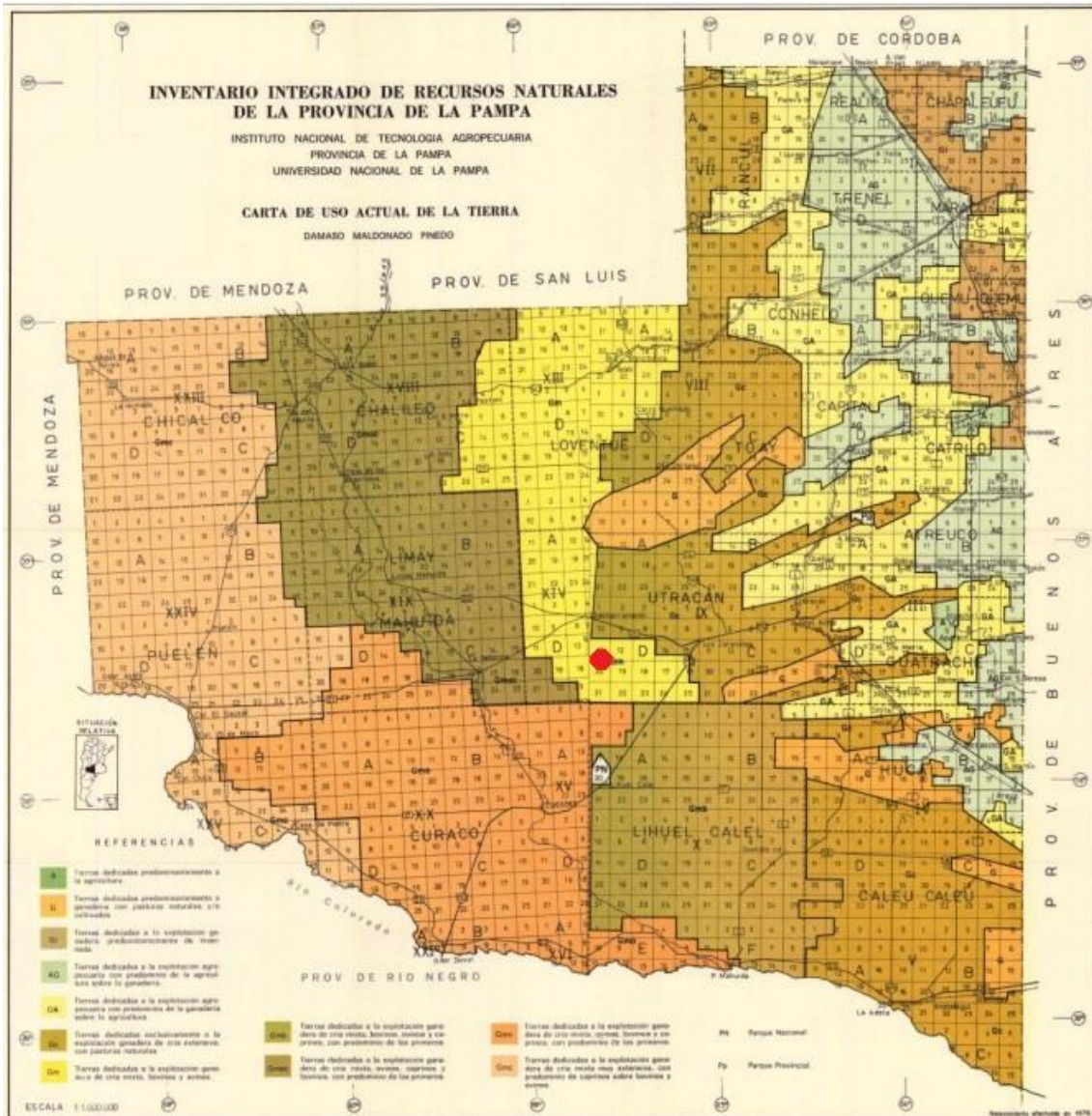
● Ubicación de la Planta Compresora.

Imagen 15: Mapa de aptitud de la tierra de la provincia de La Pampa (Cano et al 1980)

En el sector este, las características edafológicas y climáticas permiten el desarrollo agropecuario. Son restringidos a algunos cultivos y requieren prácticas de conservación y

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

manejo. El suelo está constituido en su mayor parte por arena limosa, la capa humífera tiene buenas condiciones para la actividad agrícola ganadera.



● Ubicación de la Planta Compresora.

Imagen 16: Mapa de uso del suelo de la provincia de La Pampa.

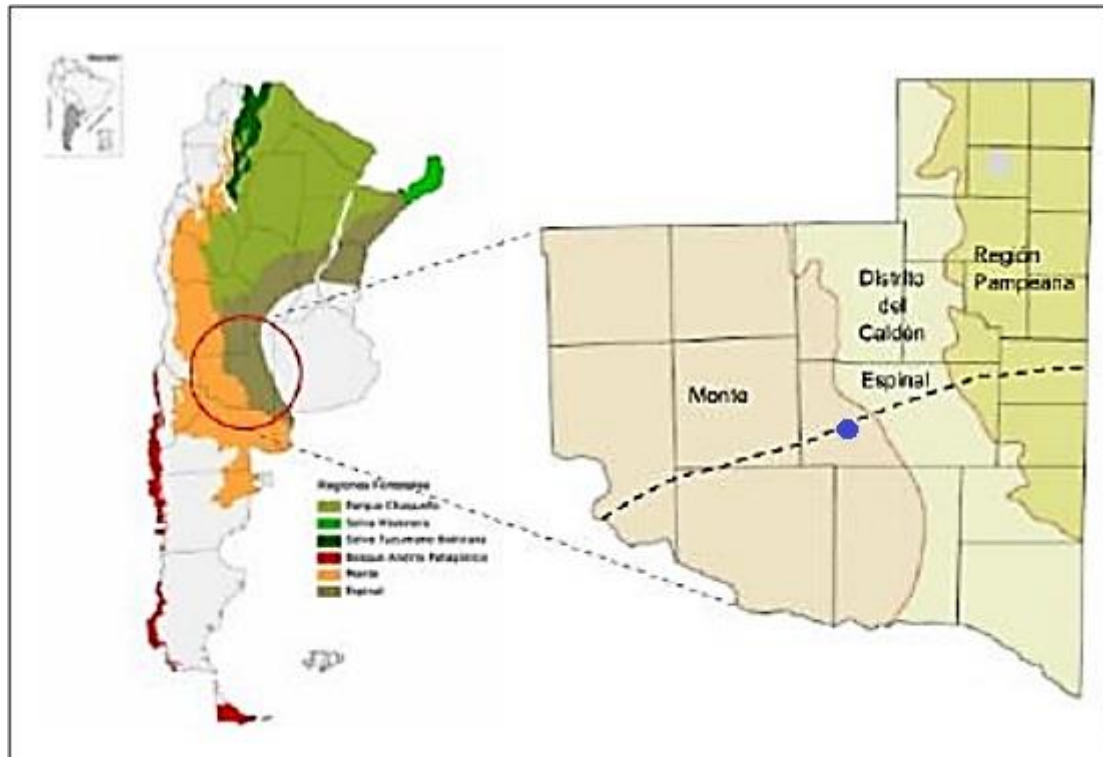
La degradación del suelo es variable según el sector.

Caracterización Medio Biótico

Flora

A nivel fitogeográfico, de acuerdo con la clasificación propuesta por Cabrera (1976), la planta se encuentra ubicada en la región fitogeográfica del Monte.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ



● *Ubicación de la Planta Compresora*

Imagen 17. Izquierda: Regiones Fitogeográficas de Argentina. La provincia de La Pampa y fracción este de Buenos Aires, señalado en rojo como sitio de interés del presente proyecto. Fuente: Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2006). Derecha: mapa de La Pampa donde se ubican las regiones fitogeográficas. La línea punteada representa la ubicación aproximada del GPNK sobre el territorio pampeano.

Esta región se extiende latitudinalmente en forma de una larga faja situada al este de la Cordillera de los Andes, desde Salta y Jujuy en sectores con pequeñas porciones angostas, ampliándose progresivamente hasta el océano Atlántico en las provincias de Río Negro y Chubut. En su recorrido de norte a Sur de aproximadamente 2000 km, ocupa parcialmente las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, San Luis, La Pampa, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Buenos Aires y Chubut.

La región se caracteriza por un ambiente donde la aridez, la fauna y la flora son relativamente homogéneas, el clima es seco y templado-frío en su sector sur, con amplias variaciones térmicas diarias y con estaciones muy marcadas. Las precipitaciones muestran un gradiente este-oeste y son muy variables, entre 80 mm y alrededor de 300 mm anuales. Las lluvias generalmente están restringidas al verano, haciendo que la estación seca dure unos 9 meses, a excepción del sur donde las precipitaciones se comienzan a distribuir más regularmente). En consecuencia, la

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

vegetación presenta patrones de uniformidad en cuanto a la fisonomía y la composición florística, siendo la formación predominante y característica, la estepa arbustiva dominada por *Larrea* spp (jarillas). Esta dominancia de zigofiláceas arbustivas del género *Larrea* es acompañada por especies leñosas del género *Prosopis* (Cabrera, 1976).

Fauna

Para la caracterización de la fauna de vertebrados de la Provincia de La Pampa se consideran los análisis zoogeográficos, tomando como base, el trabajo de Ringuelet (1961) que dividen a la región central del país en Dominios Central o Subandino, Pampásico y Patagónico. Cabrera y Willink (1980) posteriormente consideraron el conjunto de organismos vegetales y animales en el análisis de las Provincias Biogeográficas. Estas Provincias, en La Pampa incluyen la Provincia Pampeana, representada fisonómicamente por pastizales, la del Espinal conformada por bosques xerófilos de Caldén y Algarrobo (*Prosopis* spp.) y la del Monte, el arbustal, donde las Jarillas (*Larrea* spp.) son elemento un predominante. Asimismo, se realizaron estudios de relevamiento_(Sosa et al. 2022). Mediante la búsqueda bibliográfica en publicaciones de inventarios, investigaciones y consultas a especialistas, permitiendo la compilación registros de fauna silvestre de vertebrados presentes para la provincia de La Pampa. Se contabilizaron un total de 455 especies de vertebrados, siendo la Clase Aves, la de mayor riqueza con 315 especies hasta la actualidad.

Herpetofauna

Se obtuvo de revisiones bibliográficas una lista para la provincia en la cual menciona la presencia de 12 especies de anfibios y 48 especies de reptiles. De este último grupo se citan 2 especies de tortugas, 24 especies de lagartos y lagartijas (Orden: Scumata) y 22 especies de ofidios (Williams 1992).

Anfibios

Para la provincia de La Pampa se encuentran registros de 14 especies de anfibios (Bruno et al. 2012. Di Tada et al. 1996). Sin embargo, en las listas sistemáticas publicadas en el año 2000 solo figuran para La Pampa 13 especies, dentro de las cuales se encuentra *Ceratophrys ornata*, aunque existen dudas sobre su presencia en la provincia (Lavilla et al. 2000).

Reptiles

En el año 1979 Reynaldo Aravena, publica en el Acta Zoológica Lilloana: "Reptiles de la Provincia de La Pampa" el autor va describiendo los distintos ambientes de la provincia y menciona las especies presentes en cada uno de ellos y los distintos hallazgos que fueron apareciendo a través de capturas para las colecciones de los museos locales. Finalmente presenta un listado de 39

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

especies de reptiles para la provincia (Aravena 1979). Lo más actual encontrado fue lo aportado por Bruno et al. (2012), para La Pampa se encuentran registros de 51 especies de reptiles.

Aves

Según la información existente hasta el año 2003 informada por Maceda et al. (2003), sumaba para la provincia de La Pampa unas 250 especies de aves. Además, utilizan datos de distribución de otros autores como. En la actualidad la avifauna de la provincia de La Pampa representa casi un tercio de las especies descritas para Argentina (Bruno et al. 2012, Roesler y Gonzáles Táboas 2016, eBird 2020).

En síntesis, según los distintos autores revisados, la actualización del inventario de aves para la provincia contabiliza un total de 315 especies de aves.

Una especie destacada con presencia en ambiente de pastizales de esta provincia y en la provincia de Buenos Aires es la loica pampeana (*Leistes defillipii*) ave globalmente amenazada y restringida a praderas abiertas del sudeste de América del Sur, catalogada como “Vulnerable” por la UICN para el año 2016.

Mamíferos

A nivel provincial se han listado unas 53 especies de mamíferos. Más recientemente fue agregada a la lista de mamíferos el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), debido al registro obtenido a través de entrevistas informales.

Para los pequeños mamíferos terrestres, existe abundante información distribucional, basada tanto en datos de trampeos, como en el análisis de egagrópilas de aves rapaces (Teta et al. 2009).

Se registran especies de carnívoros, mostrando que los gatos del género *Leopardus*, el zorro gris y el zorrino común, son más abundantes en áreas modificadas. El puma, sin embargo, mostró mayor abundancia en zona de la ecorregión del Monte y más alejados de los ambientes modificados, pero con cierta conectividad entre los fragmentos naturales. La mayor abundancia de carnívoros se dio en la ecorregión del Espinal, aunque se observó que es el ambiente con mayores modificaciones y disturbios producidos por las actividades humanas en la zona.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Resultados de los muestreos de mamíferos

Se realizó el registro de 13 indicios de presencia de mamíferos cercanos a la traza del gasoducto, de los cuales solo *Lycalopex gymnocercus* y *Myocastor coypus* se observaron por observación directa de individuos a campo.

| MAMÍFEROS | Puntos de muestreo | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|---------|
| | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | Lagunas |
| <i>Chaetophractus sp.</i> | | x | x | | | | |
| <i>Dasypus hybridus</i> | | x | | | | | |
| <i>Lycalopex gymnocercus</i> | | | x | | x | | |
| <i>Conepatus chinga</i> | | | x | | | | |
| <i>Microcavia australis</i> | | x | | | | | |
| <i>Ctenomys sp.</i> | | | x | | x | x | |
| <i>Myocastor coypus</i> | | | | | | | x |
| <i>Sus croffa</i> | | | | | x | x | |

Tabla 9: Listado de mamíferos registrados por ambiente

Se concluyó que, a través de la bibliografía, se presenta la riqueza total de vertebrados de la provincia de La Pampa, siendo las aves el grupo con mayor cantidad de especies enlistadas.

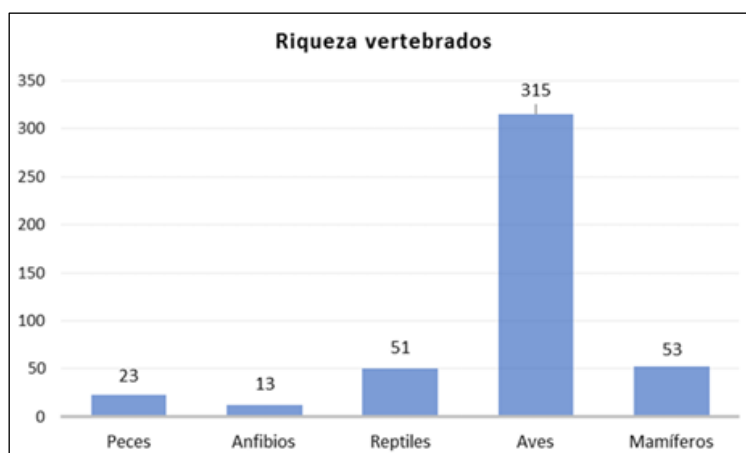


Gráfico 1: Presencia de especies de vertebrados (riqueza) relevado a través de registros bibliográficos para la Provincia de La Pampa

A continuación, se presenta un resumen de especies en amenaza según datos del EIA detallado del Gasoducto Presidente Néstor Kirchner traza La Pampa.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| CATEGORIZACIÓN DE FAUNA VERTEBRADOS | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|
| Clase | Nombre científico | Nombre vulgar | Caracterización (Bruno et al. 2012, MAYOS y AA 2017) |
| Peces | <i>Percichthys sp.</i> | perca/trucha criolla | Vulnerable |
| | <i>Astyanax fasciatus</i> | mojarra | Vulnerable |
| | <i>Cheirodon interruptus</i> | mojarra colita negra | Vulnerable |
| | <i>Diplomystes cuyanus</i> | otuno/bagre aterciopelado | En Peligro |
| | <i>Hatcheria macraei</i> | bagre anguila | En Peligro |
| Anfibios | <i>Ceratophrys ornata</i> | escuerzo grande | Vulnerable |
| Reptiles | <i>Chelonoidis donosobarrasi</i> | tortuga terrestre patagónica | En Peligro |
| | <i>Chelonoidis chilensis</i> | tortuga terrestre | En Peligro |
| | <i>Tupinambis merianae</i> | lagarto overo | Vulnerable |
| | <i>Tupinambis fufescens</i> | lagarto colorado | Vulnerable |
| Aves | <i>Rhea americana</i> | ñandú | Vulnerable |
| | <i>Rhea pennata</i> | choique | En Peligro |
| | <i>Rhynchotus rufescens</i> | martineta ala colorada | Vulnerable |
| | <i>Chloephaga picta</i> | cauquén común | Vulnerable |
| | <i>Chloephaga poliocephala</i> | cauquén real | Vulnerable |
| | <i>Chloephaga rubidiceps</i> | cauquén colorado | En Peligro |
| | <i>Harpyhaliaetus coronatus</i> | águila coronada | En Peligro |
| | <i>Buteo swainsoni</i> | aguilucho langostero | Vulnerable |
| | <i>Spizapteryx circumcinctus</i> | halconcito gris | Vulnerable |
| | <i>Falco peregrinus</i> | halcón peregrino | Vulnerable |
| | <i>Caracara cristata</i> | chuña patas colorada | Vulnerable |
| | <i>Chunga burmeisteri</i> | chuña patas negras | Vulnerable |
| | <i>Pluvialis dominica</i> | chorlo pampa | Vulnerable |
| | <i>Batrachia longicauda</i> | batitú | Vulnerable |
| | <i>Tringites subruficollis</i> | playerito canela | Vulnerable |
| | <i>Geositta antarctica</i> | caminera patagónica | Vulnerable |
| | <i>Spartonoica maluroides</i> | espartillero enano | Vulnerable |
| | <i>Asthenes hudsoni</i> | espartillero pampeano | Vulnerable |
| | <i>Pseudasthenes patagonica</i> | canastero patagónico | Vulnerable |
| | <i>Pseudoseisura gutturalis</i> | cacholota pardo | Vulnerable |
| | <i>Teledramas fuscus</i> | gallito arena | Vulnerable |
| | <i>Polystictus pectoralis</i> | tachuri canela | Vulnerable |
| | <i>Knipolegus hudsoni</i> | viudita chica | Vulnerable |
| | <i>Xolmis rubetra</i> | monjita castaña | Vulnerable |
| | <i>Paroaria coronata</i> | cardenal común | Vulnerable |
| | <i>Saltator aurantirostris</i> | pepitero de collar | Vulnerable |
| | <i>Saltatricula multicolor</i> | vira vira | Vulnerable |
| | <i>Phrygilus carbonarius</i> | yal carbonero | Vulnerable |
| | <i>Poospiza ornata</i> | monterita canela | Vulnerable |
| | <i>Gubernatrix cristata</i> | cardenal amarillo | En Peligro |
| | <i>Lestes defilippi</i> | loica pampeana | En Peligro |
| | Mamíferos | <i>Lestodelphys halli</i> | comadrejita patagónica |
| <i>Thylamys fenestrae</i> | | comadrejita enana | Vulnerable |
| <i>Chaetophractus vellerosus</i> | | piche llorón | Vulnerable |
| <i>Zaedyus pichi</i> | | piche patagónico | Vulnerable |
| <i>Chlamyphorus truncatus</i> | | pichiciego menor | Vulnerable |
| <i>Leopardus colocolo</i> | | gato de los pajonales | Vulnerable |
| <i>Leopardus geoffroyi</i> | | gato montes | Vulnerable |
| <i>Puma concolor</i> | | puma | Vulnerable |
| <i>Lama guanicoe</i> | | guanaco | En Peligro |
| <i>Lagostomus maximus</i> | | vizcacha | Vulnerable |
| <i>Dolichotis patagonum</i> | | mara | Vulnerable |
| <i>Tympanoctomys barrerae</i> | | rata vizcacha colorada | En Peligro |

Tabla 10: Listado de especies amenazadas

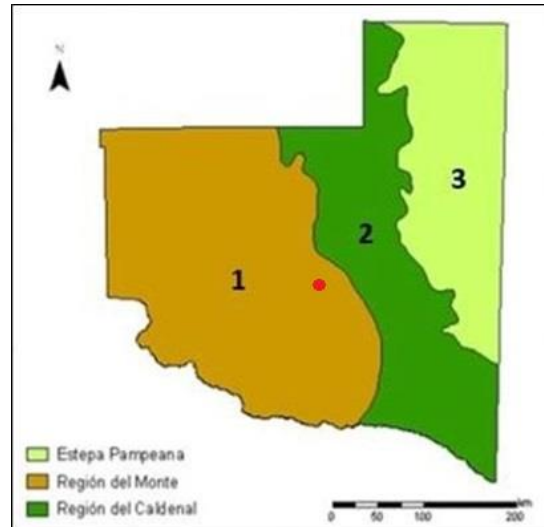
Localización y descripción de áreas de alimentación, refugio y reproducción

Las áreas de alimentación, refugio y reproducción son ambientes lacustres donde la avifauna encuentra condiciones propicias para la reproducción de la especie. Los vertebrados menores, roedores, encuentran esos cuidados en cuevas que aprovechando el suelo sin rocas es más fácil construir sus madrigueras.

Identificación y delimitación de unidades ecológicas

En la provincia se diferencian 3 unidades ecológicas (*imagen 16*) que de oeste a este son Monte, Caldenal y Estepa.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ



| SECTOR | AMBIENTE | Recorrido en Km |
|--------|----------|-----------------|
| 1 | Monte | 396 |
| 2 | Caldenal | 175 |
| 3 | Estepa | 93 |

● Ubicación de la Planta Compresora

Imagen 18: 48 unidades ecológicas.

Áreas naturales protegidas (ANP)

La provincia de La Pampa (*imagen 19*) dispone de 107.360 ha bajo distintas categorías de conservación hay 32.000 ha bajo jurisdicción nacional y en jurisdicción provincial 75.360 ha, no existiendo reservas de carácter privado. La totalidad constituye aproximadamente el 0,75 % del territorio provincial, siendo una de las provincias con menor porcentaje de ANP en el país (Duval et al. 2017).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ



● Ubicación de la Planta Compresora.

Imagen 19: áreas protegidas de la provincia de La Pampa, jurisdicción y representatividad de las provincias fitogeográficas. Tomado de Duval et al. 2017

Cuenta con once espacios de conservación: un parque nacional administrado por la Administración de Parques Nacionales (APN) denominado Lihúe Calel, ocho reservas provinciales y 4 reservas municipales urbanas:

Reservas Provinciales

- Cerro Negro (2016)
- Reserva Natural La Humada (1996)
- Reserva Natural Casa de Piedra (1993)
- Parque Provincial Ñochilei-Co (2013)
- Reserva Natural Limay Mahuida (1996)
- Reserva Natural La Reforma (1996)
- Reserva Natural Pichi Mahuida (1996)
- Reserva Provincial Parque Luro (1996)
- Delfín Pérez (2014)
- Reserva Provincial Laguna Guatraché (1991)

Reservas municipales urbanas:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Reserva Natural Urbana Estancia “La Malvina”
- Reserva Natural Chadilauquen
- Laguna de Utracán
- Reserva Natural Urbana Los Caldenes

Cabe mencionar que el área de influencia del proyecto *no corresponde a área protegida* dentro de la provincia de la Pampa.

Caracterización Medio Socioeconómico

En la presentación de estos ítems, se toma como base el trabajo realizado por el Mg. Ignacio Roca y equipo, denominado “Informe de Impacto Social – Gasoducto “Presidente Néstor Kirchner” (GPNK). Especialidad: Línea de base social” realizado en abril del 2022.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto generará impactos positivos vinculados al desarrollo económico, a la generación de empleo y la mejora de la calidad de vida de la población en general. Para todas ellas se han identificado impactos de carácter positivo, si bien muchos de ellos revisten de una alta temporalidad, especialmente lo referente a la demanda de mano de obra.

Se analiza también dentro de este ítem el impacto potencial sobre el patrimonio paleontológico, arqueológico y cultural, los cuales podrán recibir impactos negativos, en cuyos casos será relevante la toma de medidas de prevención a efectos de evitar la ocurrencia de los mismos. Para ambos factores se identifican impactos de bajo a moderados, mitigables, pero de alto impacto y baja reversibilidad, motivo por el cual la implementación de acciones preventivas reviste de gran relevancia. A efectos de garantizar una buena recepción del proyecto serán clave las estrategias de comunicación y de vinculación con las comunidades locales.

La planta estará ubicada a una distancia de 16 km de la localidad de Chacharramendi, ubicada en el departamento de Utracán.

Demografía

Población

La localidad de Chacharramendi cuenta con 399 habitantes (INDEC, 2010) lo que representa un incremento del 75 % frente a los 228 habitantes del censo anterior (INDEC, 2001).

Población adulta por edad:

- Población de 18 años y más: 137 personas (60 a 70 %)
- Población de 18 a 29 años: 49 personas (20 a 25 %)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Población de 30 a 54 años: 64 personas (30 a 35 %)
- Población de 55 a 69 años: 15 personas (menor que 10 %)
- Población de 70 años y más: 9 personas (menor que el 5 %)

Población por sexo:

- Varones: 248
- Mujeres: 151

Distribución espacial de la población:



Económico-productiva

Las condiciones ambientales definen la organización del espacio pampeano, supeditando fuertemente los sistemas de producción y de apropiación y manejo de los recursos naturales.

Sector oeste

El sector occidental de la provincia muestra condiciones áridas; presenta núcleos puntuales de asentamientos de población con una densidad que no supera los 1,5 h/km²; es el espacio pastoril de subsistencia.

En el oeste pampeano se ha practicado históricamente una ganadería menor extensiva basada en la cría del caprino con muy bajo rendimiento y fuertes caracteres de subsistencia. Algunos productores –denominados localmente “crianceros”- poseen un pequeño rebaño vacuno. A

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

menudo están asentados en tierras fiscales explotando superficies del orden de miles de hectáreas.

Sector central

El sector central con condiciones semiáridas a áridas es en parte muy similar al sector anterior. Las unidades económicas son de menor cantidad de hectáreas.

Sector este

El sector oriental, tiene características de llanura subhúmeda, y es donde se concentra aproximadamente el 80 % de la población de la provincia.

En todo el recorrido de la traza y sus aledaños el uso de suelo y la ocupación resulta predominante el rural, considerando como actividad económica predominante a la agricultura y la ganadería.

Desarrollo humano

En Chacharramendi se identifican 37 explotaciones agropecuarias (EAPs) que ocupan una superficie de 180.000 has. El 2,7 % de productores se encuentran en situación de ocupación.

En esta localidad el sistema de producción bovina se presenta como el más importante (46 %).

A continuación, se detalla una descripción general del departamento de Utracán, dado que no se encuentran registros bibliográficos específicos del área de Chacharramendi.

Ocupación

De acuerdo con las estadísticas, el mercado laboral pampeano presentó en el segundo trimestre de 2017 una baja tasa de actividad (40,5 %), 4,9 puntos porcentuales menos que el promedio país, y un nivel de desocupación del 6 %, inferior a los niveles registrados para el promedio del país (2,7 pp menos) y la región (3,7 pp menos).

Utracán es el departamento de la provincia de La Pampa con mayor producción ganadera, siendo el 9,2 % del total provincial. Por su parte, el 99 % de la faena se lleva a cabo en los frigoríficos ubicados en las localidades de Santa Rosa, General Pico, Trenel, La Adela y General Acha (Utracán). A su vez, el 76 % de la leche producida en la provincia proviene de la Subcuenca Sur (departamentos Atreucó, Hucal, Utracán y Guatrache).

Asimismo, durante la cosecha 2012/2013 los departamentos Guatraché, Catrilló, Atreucó, Capital, Toay y Utracán produjeron el 77,8 % de avena del total provincial (Fuente: MAGyP).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Según información del año 2014, los departamentos de Conhelo, Rancual y Utracán son los principales productores de Ganado bovino con el 8,4 % y 9,2 %, respectivamente, aunque esta actividad resulta relevante en la mayoría de los departamentos de la provincia (Fuente: SENASA).

Necesidades Básicas

| 2001 | | | 2010 | | | Variaciones intercensales (en %) | | |
|------------------|-----------------|------|------------------|-----------------|-----|----------------------------------|-----------------|------|
| Total de hogares | hogares con NBI | % | Total de hogares | hogares con NBI | % | Total de hogares | hogares con NBI | % |
| 4.308 | 520 | 12,1 | 5.005 | 195 | 3,9 | 16,2 | -62,5 | -8,2 |

Tabla 9: Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) del Departamento Utracán

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001/2010

Aspectos educativos

El Ministerio de Educación de la provincia de La Pampa cuenta con programas y proyectos, los cuales se pueden encontrar en la página web sitio.lapampa.edu.ar.

A continuación, se presenta un listado de dichos programas:

- Alfabetización. Finalización del Nivel Primario.
- Articulación entre niveles.
- Concursos de ascenso docente.
- Cuidar en la escuela (Proyectos integrales preventivos sobre las adicciones).
- Educación 2030.
- Educación informa.
- Educación Intercultural Bilingüe.
- Educación sexual integral.
- Educación Vial.
- Efemérides escolares.
- Escuela de formación.
- Estudio regional comparativo y explicativo.
- Feria de ciencias.
- Guía provincial de orientación para la intervención en las escuelas.
- Innovar educa.
- Juego y vínculo en la cultura digital.
- Macroscopios.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Memoria en cuerpo presente.
- Olimpíadas científico juveniles.
- Operativo nacional aprender.
- Plan provincial lecturas.
- Primaria digital.
- Programa ciudadanía digital.
- Programa internacional para la evaluación de estudiantes.
- Programa laboratorio de idiomas.
- Programa nacional de formación permanente.
- Programar para aprender.
- Proyecto pasaje.
- Radios escolares.
- Relevamiento anual.
- Sonar en clave.
- Tutorías para el acompañamiento de trayectos formativos.
- Vértice educativo.

Instituciones educativas:

- Escuela N° 73, ruta provincial N° 9 km 11. Departamento de Utracán.
- JIN N° 32 – Escuela N° 176. Eva Salanueva s/n. Localidad de Chacharramendi.
- Colegio Secundario “Chacharramendi”. Eva Salanueva s/n. Localidad de Chacharramendi.
- Extensión Áulica N° 7. Fernando Seijo s/n. Localidad de Chacharramendi.

Capital social

A continuación, se presenta el listado de autoridades en materia de desarrollo social de la provincia:

- Dirección General de planificación y evaluación de políticas sociales.
- Subsecretaría de Política social.
- Dirección General de promoción social.
- Dirección General de descentralización.
- Dirección de Turismo Social.
- Subsecretaría de Niñez, Adolescencia y Familia.
- Dirección General de acogimiento familiar y residencias.
- Subdirección General de Dispositivos de Atención Comunitaria y Adolescencia.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Subdirección General de protección de derechos.
- Instituto provincial de educación y socialización de adolescentes.
- Dirección de Discapacidad.
- Dirección de adultos mayores.
- Dirección de prevención y asistencia de violencia familiar.
- Dirección General de economía social.
- Dirección General de agricultura familiar.
- Dirección General de relaciones institucionales de la juventud.
- Dirección del observatorio de juventud.

Sociocultural

El relevamiento es una herramienta para reunir información sobre las manifestaciones culturales que forman parte de la identidad de comunidades en el territorio argentino. Maneras tradicionales de hacer, nombrar, producir o celebrar que se continúan practicando, que son transmitidas a las nuevas generaciones y que contribuyen a fortalecer los lazos colectivos.

Manifestaciones relevadas por el Ministerio de Cultura de la Nación, en la Provincia de La Pampa:

- *Asado con cuero*: Técnica de cocción a las brasas de animales vacunos semi deshuesados y con el cuero adherido sobre una parrilla especial. Es un proceso que dura aproximadamente 10 horas. Es tradicional en la zona norte de La Pampa y en la Localidad de Falucho, cuando se hace un evento social.
- *Elaboración artesanal de Canederli rellenos*: Es un plato tradicional del Círculo Trentino en La Pampa. Consta de una pasta en forma de bolitas de 5 a 6 cm de diámetro cuyos ingredientes base son pan duro desmenuzado con leche, panceta, vegetales y trigo sarraceno. Su cocción es en agua hirviendo. Generalmente los elaboran durante la festividad en honor al Santo Patrono del Trento “Pranzo de San Vigilio” a fines de junio, principios de julio, y otras celebraciones. Este conocimiento culinario se transmite de forma oral y en la práctica entre los integrantes de esta colectividad.
- *La Payada en La Pampa*: Género poético, teatral y musical que tiene como principal atractivo la improvisación oral, que es acompañada con la guitarra, y que habla de la forma de vida, las necesidades, las proezas y las problemáticas del campo. Se utilizan diferentes tipos de estrofas y métricas. Se caracteriza, además por el empleo de palabras en idioma ranquel.
- *Topolini Fritti en Santa Rosa*: Es una tradición de los descendientes de inmigrantes nacidos en la Región Trentino – Alto Adigio en Italia y radicados en La Pampa. Consta de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

unos bizcochos salados que se fríen en aceite vegetal cuyo ingrediente principal es la ricota. Su forma es redondeada e irregular, por lo que se los asocia a pequeños ratones (topolini en italiano). Se los prepara para su venta en diferentes ferias de colectividades y ocasionalmente en el ámbito doméstico. Se transmite de generación en generación de manera práctica y oral, y se comparte con allegados e interesados.

Territorial

Superficie total del ejido: 3.100 Km².

Infraestructura y equipamiento

Las rutas de acceso provincial son la N° 21 – nacional y la N° 143.

En la localidad de Chacharramendi hay un total de 70 Hogares.

Según datos del INDEC, resultado del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022, se conocen las condiciones habitacionales de las viviendas particulares ocupadas en porcentaje para el departamento de Utracán:

- *Pisos con revestimiento: 95,2*
- *Agua por cañería dentro de la vivienda: 98,0*
- *Agua para beber y cocinar por red pública: 92,9*
- *Baño o letrina dentro de la vivienda: 99,2*
- *Dos o más baños: 18,8*
- *Baño con inodoro con arrastre de agua: 98,3*
- *Desagüe del inodoro del baño a red pública: 74,6*
- *Gas de red o electricidad para cocinar: 88,3*
- *Vivienda propia: 64,5*
- *Internet: 83,4*
- *Celular con internet: 89,0*
- *Computadora, tablet, etc.: 56,8*

Salud

La institución de salud que se localizó en la localidad de Chacharramendi es la Posta Sanitaria.

Género

De acuerdo con la experiencia de ejecución y mantenimiento de obras de similares características, las mujeres pueden participar desde puestos de mano no calificada, o profesionales ya sea ingenieras, licenciadas, arquitectas entre otros, ocupando perfiles iguales a los hombres.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Se realizarán diversos esfuerzos para incorporar trabajadoras y se propondrá un índice ocupacional con perspectiva de género, a partir del cual se planificarán los procedimientos necesarios para mejorar el acceso y la permanencia en el puesto laboral.

Este índice deberá relevar información cuantitativa en torno a cantidad de mujeres empleadas, áreas en donde se desempeñan (administración, construcción, etc.), rol del cargo (nivel jerárquico, personas a cargo, etc.), así como características de las/os trabajadoras (edad, experiencia, calificación, entre otras).

A su vez, se revisará que los espacios laborales cuenten con las condiciones de infraestructura adecuadas para albergar mujeres, y sean libres de violencia de género. Esto se llevará adelante en el marco de las acciones que impulsa el Estado Nacional para garantizar el trabajo decente.

Características de género

La Secretaría de la Mujer, Géneros y Diversidad de la provincia de La Pampa, cuenta con un equipo Técnico para la atención de las mujeres, las disidencias y su grupo familiar, sobre las distintas problemáticas que inciden en su pleno desarrollo, brindándoles un conocimiento acabado de sus derechos, recursos, servicios institucionales, etc. que les permita mejorar su calidad de vida, trabajando en la prevención, sensibilización y erradicación de todas las formas de discriminación y violencia. En el caso propio de Chacharramendi no se cuenta con información oficial; sin embargo, a continuación, se realiza un detalle de las acciones tomadas en la provincia.

La línea 144 ofrece orientación, contención, articulación y seguimiento de casos y consultas ante situaciones de violencia por motivos de género, en cumplimiento con lo establecido en la Ley 26.485 de Protección Integral para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres en los ámbitos en que desarrollen sus relaciones interpersonales. Es un servicio de atención telefónica gratuito de alcance nacional. Funciona las 24 horas, los 365 días del año en todo el país. El equipo de atención de la línea es interdisciplinario y está compuesto por profesionales de las áreas del Derecho, la Psicología, el Trabajo Social y otras áreas afines, altamente capacitados y especializados para la asistencia de casos de violencia por motivos de género.

Información estadística existentes sobre violencia, violencia de género y conflictividad social.

A continuación, se presentan estadísticas de la provincia de la Pampa, Chacharramendi no cuenta con datos oficiales disponibles. En el transcurso de 2021, se recibieron 508 oficios judiciales, en los cuales, la Secretaría contestó o tomó intervención, de acuerdo a la situación planteada en el mismo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Tal como se puede observar en el *gráfico 2*, el 25 % de las personas que fueron atendidas, recibieron asesoramiento en general, mientras que el 75 % fueron orientadas respecto al accionar luego de haber transitado alguna situación de violencia en particular.



Gráfico 2. Fuente: Observatorio de Género de la Secretaría de la Mujer, Géneros y Diversidad

Es frecuente que las mujeres padezcan dos o más tipos de violencia en forma simultánea (por ejemplo, la violencia sexual también involucra violencia física y psicológica), por lo que los porcentajes presentados en el gráfico N° 2 no suman 100 %.

De acuerdo a los datos brindados por el Equipo Técnico de la Secretaría de la Mujer, Géneros y Diversidad, la violencia psicológica estuvo presente en el 59 % de las situaciones, el 29 % reportó violencia física, el 15 % violencia económica y patrimonial, el 9 % violencia sexual, mientras que el 6 % restante corresponde a situaciones de violencia simbólica.

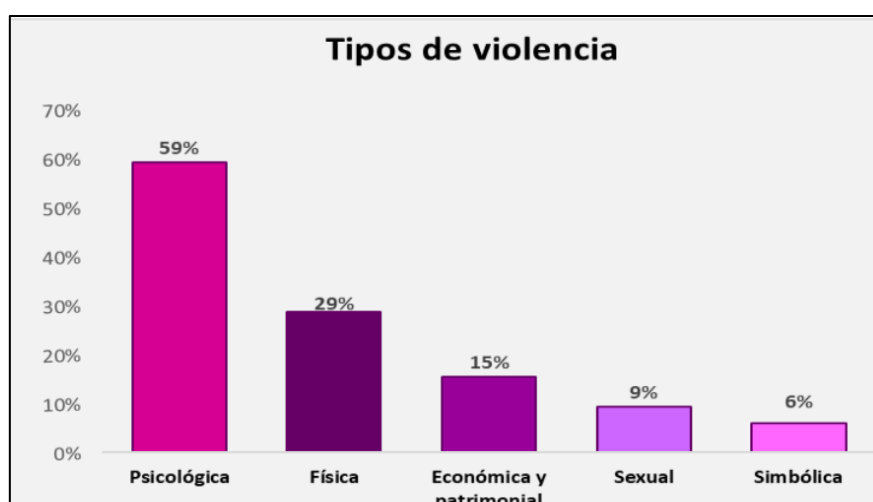


Gráfico 3. Observatorio de Género de la Secretaría de la Mujer, Géneros y Diversidad

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Al analizar las situaciones atendidas según las formas que se manifieste en los distintos ámbitos, las modalidades pueden ser: violencia doméstica; violencia institucional; violencia laboral; violencia contra la libertad reproductiva; violencia mediática; violencia en el espacio público y violencia pública-política. De esta forma podemos observar que el mayor porcentaje (82 %) de las consultas fue por violencia doméstica, mientras que la violencia institucional y la violencia laboral, ambas tienen 9 puntos porcentuales cada una.

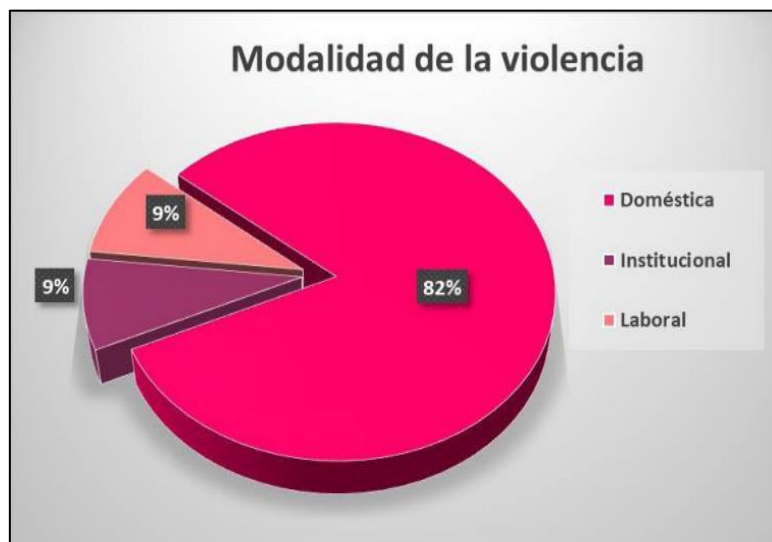


Gráfico 4. Fuente: Observatorio de Género de la Secretaría de la Mujer, Géneros y Diversidad

Como en años anteriores, se presentan los datos proporcionados por la Secretaría de Sistemas y Organización del Poder Judicial, llevándose a cabo un análisis comparativo de los legajos ingresados durante los años 2019, 2020 y 2021. De esta manera, se procesaron los datos para contar con estadísticas concretas sobre las situaciones referidas a violencia de género.

De acuerdo a los datos proporcionados, durante el año 2019 se registraron 1006 legajos de hechos relacionados con violencia de género, mientras que en el transcurso de 2020 ese número descendió a 553, y en el año 2021 los hechos ascendieron a 802.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ



Gráfico 5. Fuente: Sistemas y Organización del Poder Judicial de La Pampa Elaboración: Observatorio de Género de la Secretaría de la Mujer, Géneros y Diversidad

Teniendo en cuenta la caratulación de los legajos del año 2021 se puede observar que el 26,5 % fueron lesiones, casi un 23 % amenazas, 10 % hechos violentos sin especificar, más del 8 % abusos sexuales, un 0,1 % grooming y un 32,4 % fueron situaciones que no se pueden encuadrar en otra parte.

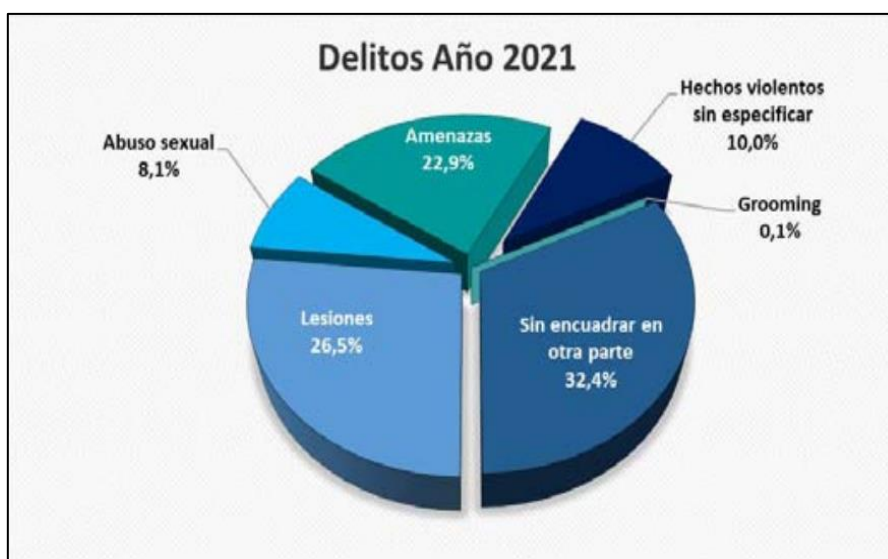


Gráfico 6. Fuente: Sistemas y Organización del Poder Judicial de La Pampa Elaboración: Observatorio de Género de la Secretaría de la Mujer, Géneros y Diversidad.

Identificación, caracterización y valoración de impactos ambientales y sociales

Teniendo en cuenta la matriz de acuerdo a la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vitora, se identificaron los potenciales impactos ambientales, clasificándolos según su importancia.

Metodología utilizada para la valoración de impactos

Los efectos ambientales son identificados de manera cuantitativa por medio de una matriz donde se confrontan los factores ambientales susceptibles de recibir un impacto y las acciones de la actividad que producen dicho impacto.

El método de matriz tiene la ventaja de identificar los potenciales impactos por la interacción causa efecto en forma directa y sistemática.

Para la elaboración de las matrices de IA se utiliza la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vitora, Guía Metodología para la Evaluación de Impacto Ambiental, donde se clasifican según su Importancia (I), la cual se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3i + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Dónde:

I = Importancia del impacto

Signo (\pm ó n): Define si el impacto de las acciones es positivo (+) negativo (-) o neutro para los componentes ambientales que sean evaluados.

Intensidad o grado probable de degradación (i): es el grado de incidencia de la acción sobre el factor.

- ✓ Baja= 1 (afección mínima)
- ✓ Media= 2
- ✓ Alta= 4
- ✓ Muy alta= 8
- ✓ Total= 12

Extensión o área de influencia del impacto (Ex): es la superficie o área de influencia del proyecto que puede ser afectada directa y o indirectamente por el impacto:

- ✓ Impacto puntual, muy localizado = 1
- ✓ Impacto parcial intermedio = 2
- ✓ Impacto parcial muy extenso = 4

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- ✓ Impacto total sin ubicación precisa dentro del entorno = 8

Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto (Mo): es el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre un factor del medio:

- ✓ Momento inmediato (cuando el tiempo transcurrido sea nulo.) = 8
- ✓ Corto plazo si es inferior a un año = 4
- ✓ Medio plazo de 1 a 5 años = 2
- ✓ Largo plazo más de 5 años = 1

Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto (P): es el tiempo que persiste el efecto desde que aparece y a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones originales previas, ya sea por acción de medios naturales o por medidas correctivas:

- ✓ Efecto fugaz, permanencia del efecto menor a un año = 1
- ✓ Efecto temporal, permanencia del efecto entre 1 y 10 años = 2
- ✓ Efecto permanente, permanencia del efecto superior a 10 años = 10

Reversibilidad (Rv): es la posibilidad de reconstrucción del recurso afectado por la acción del proyecto, permitiendo el retorno a las condiciones iniciales, previas al desarrollo del proyecto; las cuales pueden ser por medios naturales una vez que aquella deja de actuar sobre el medio:

- ✓ Corto plazo = 1
- ✓ Medio plazo = 2
- ✓ Largo plazo o irreversible = 4

Sinergia (Si): se considera el acoplamiento de dos o más efectos sobre un mismo recurso o ecosistema:

- ✓ No hay sinergia entre acciones sobre un mismo factor = 1
- ✓ Hay sinergismo moderado = 2
- ✓ Altamente sinérgico = 4

Acumulación o efecto de incremento progresivo (Ac): es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, el mismo persiste en forma continua o se repite la acción:

- ✓ no se producen efectos acumulativos = 1
- ✓ si se producen efectos acumulativos = 4

Efecto (Ef): es la manifestación del efecto sobre un factor por causa de una acción:

- ✓ efecto indirecto o secundario = 1
- ✓ efecto directo o primario = 4

Periodicidad (Pr): es la frecuencia de la manifestación del efecto ya sea de manera recurrente, impredecible o constante en el tiempo:

- ✓ efecto continuo = 4
- ✓ efecto periódico = 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- ✓ efecto de aparición y discontinuo = 1

Recuperabilidad o grado posible de construcción por medios humanos (Mc): es la posibilidad de recomposición total o parcial del factor afectado con la intervención humana:

- ✓ cuando el efecto es totalmente recuperable en un plazo inmediato =1
- ✓ cuando el efecto es totalmente recuperable en un plazo medio = 2
- ✓ cuando el efecto es mitigable e irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias = 4
- ✓ Cuando el efecto es irrecuperable = 8

En base a los valores de importancia obtenidos, que pueden oscilar entre 0 y 100, se califica de acuerdo con la siguiente tabla:

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Positivo | |
| Bajo | < 25 |
| Moderado | 25 >= 50 |
| Severo | 50 >= 75 |
| Crítico | >= 75 |

Tabla 10: Calificación del impacto

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Acciones y etapas del proyecto

| | |
|---|--|
| Limpieza General y preparación del terreno | Construcción y montaje de la planta compresora |
| Movimientos de suelo | |
| Instalación del obrador | |
| Montaje de cañerías, válvulas y equipos | |
| Soldadura y gammagrafiado | |
| Pavimentos, veredas, instalaciones y construcciones | |
| Montaje eléctrico | |
| Operación y mantenimiento de planta compresora | Operación y mantenimiento |
| Desmontaje y retiro de instalaciones | Abandono y cierre |

A continuación, se presenta una conceptualización de los factores ambientales tanto naturales como socioeconómicos a evaluar en la matriz:

Naturales Físicos

Atmosfera – Calidad de aire

Es el conjunto de concentraciones de componentes presentes en el aire en un momento en estudio, que satisfacen la salud, el bienestar de la población, el equilibrio ecológico, y los materiales con valor económico (OPS-OMS,s.f.).

Ruido: Magnitud de presión sonora (intensidad del sonido).

Suelos

Calidad del suelo

Capacidad del suelo para funcionar, dentro de los límites del ecosistema para una productividad biológica sostenible, manteniendo la calidad ambiental y promoviendo la salud de las plantas y animales. (Andrés & García, 2006).

Estructura del suelo

Organización de las partículas individuales de un horizonte del suelo en unidades estructurales compuestas o agregadas, relativamente estables, separadas entre ellas por planos de debilidad y que llevan asociado un espacio de huecos. La importancia de la textura radica en el hecho de que modifica las características básicas del suelo debido a la textura, en especial la proporción y

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Recursos hídricos

Calidad de agua superficial y subterránea

Hace referencia a las características fisicoquímicas y biológicas del agua que garantizan los procesos ecológicos y humanos de acuerdo con los diferentes usos del agua.

Sistema hídrico superficial (escorrentía)

Hace referencia a la transformación de la red de drenaje hídrica (escurrimiento superficial).

Geología y Geomorfología

Geoformas

Hace referencia a cualquier componente de rasgo físico de la superficie terrestre que ha sido formado por procesos naturales y que tiene una forma determinada. Se puede decir que tiene una forma tridimensional: tiene forma, tamaño, volumen y topografía, elementos que generan un relieve y que expresa los procesos geológicos que han actuado. (Porta, López, & M-Poch, 2014)

Procesos de erosión

Arrastre de partículas constituyentes del suelo. La acción antrópica acelera la erosión geológica mediante acciones que el hombre realiza y que determinan un aumento en la degradación y erosión de los suelos. (FAO, s.f.)

Flora

La cobertura vegetal puede ser definida como la capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre, comprendiendo una amplia gama de biomasas con diferentes características fisonómicas y ambientales que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales. También se incluyen las coberturas vegetales inducidas que son el resultado de la acción humana como serían las áreas de cultivos.

Fauna

Este factor ambiental corresponde a las especies de fauna presentes en el área de estudio a nivel local y regional.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Paisaje

Calidad escénica y del paisaje

Corresponde al valor intrínseco de un paisaje desde el punto de vista visual, considera la fragilidad del paisaje como el riesgo de deterioro del mismo a consecuencia de la implantación de actividades humanas. Centeno, J citado en (Ferrando & de Luca, 2011).

Socioeconómicos y Culturales

Población – Urbanización

Se refiere la población local que pueda ser beneficiada y/o afectada por el desarrollo del proyecto.

Infraestructura y servicios

Afectación infraestructura existente.

Red Vial

Afectación del tránsito vehicular total.

Empleo

Demanda de mano de obra local directa e indirecta durante las etapas del proyecto.

Pueblos Originarios

Se refiere a la afectación a los pueblos originarios que pudieran existir en el sector.

Valoración inmobiliaria

Se refiere al incremento o disminución del valor del inmueble en consecuencia de la construcción de la planta.

Arqueología y Paleontología

Hace referencia a la afectación de yacimientos históricos que pudieran formar parte de las culturas pasadas o de las economías futuras.

Actividades Económicas

Dinamización de la economía local y regional por la demanda de bienes y servicios.

Seguridad y salud laboral

Afectación sobre la salud del personal y los riesgos laborales derivados del trabajo.

Teniendo claros los conceptos anteriores, se presenta la valoración ambiental cuantificando la importancia relativa de cada entrecruzamiento de acuerdo al conjunto de criterios utilizados de manera combinada y que en conjunto dan cuenta de la importancia del impacto que una acción generaría sobre un factor puntual.

NEGATIVO
POSITIVO

| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Fases | CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE PLANTA COMPRESORA (INCLUYENDO OBRAS CIVILES). | | | | | | | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | ABANDONO Y CIERRE | |
|--|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|--|----------------------|------------------------|---|--------------------------|---|---------------------------|--|--------------------------------------|
| | | | | ACCIONES IMPACTANTES | LIMPIEZA GENERAL Y PREPARACIÓN DEL TERRENO | MOVIMIENTOS DE SUELO | INSTALACION DE OBRADOR | MONTAJE DE CAÑERÍAS, VALVULAS Y EQUIPOS | SOLDADURA y GAMAGRAFIADO | PAVIMENTOS, VEREDAS, INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES | MONTAJE ELECTRICO | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA COMPRESORA | DESMONTAJE Y RETIRO DE INSTALACIONES |
| M E D I O F I S I C O | INERTE | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | A1 | X | X | X | X | X | X | | X | X |
| | | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | A2 | X | X | X | X | X | X | | X | X |
| | | | c) Emisiones | A3 | X | X | X | X | X | X | | X | X |
| | | | d) Nivel de olores. | A4 | | | | | | X | | | |
| | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | A5 | X | X | X | X | X | X | | X | X | |
| | | b) Compactación. | A6 | | X | X | X | X | X | | X | X | |
| | | c) Estabilidad. | A7 | | X | | | | | | | X | |
| | | d) Edafología. | A8 | X | X | X | X | | X | | | X | |
| | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | A9 | | | | | | | | | | |
| | | b) Agua subterránea | A10 | | X | X | X | | X | | X | X | |
| | | c) Escurrimiento superficial | A11 | X | X | X | X | | X | | | X | |
| | 4- geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | A12 | | X | | | | | | | X | |
| | BIOTICO | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | A13 | X | X | X | X | | X | | X | X |
| | | | b) Flora autóctona | A14 | X | X | X | X | | X | | X | X |
| | | | c) Flora exótica. | A15 | | | | | | | | | |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | A16 | X | X | X | X | | X | | X | X |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | A17 | | | | | | | | | |
| | c) Insectos | A18 | X | | | | | | X | | | | |
| | d) Microfauna | A19 | X | X | X | X | | | X | | | | |
| PERCEPTUAL | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajstica | A20 | | X | | | | | | | X | |
| | 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | A21 | | | | | | X | | | | |
| | | b) Incidencia Visual | A22 | X | X | X | X | | X | | X | X | |
| M E D I O S O C I O E C O N O M I C O | NUCLEOS HABITADOS | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | A23 | | | | | | | | | |
| | | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | A24 | | | | + | | | + | | |
| | | | b) Red vial. | A25 | X | X | X | | | X | | X | |
| | POBLACIÓN | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | A26 | + | + | | + | + | + | + | + | + |
| | | | a) Pueblos originarios. | A27 | | | | | | | | | |
| b) Valoración inmobiliaria. | | | A28 | | | | | | | | X | + | |
| c) Patrimonio paleontológico. | | | A29 | X | X | | | | | | | | |
| d) Patrimonio cultural/arqueológico. | | | A30 | X | X | | | | | | | | |
| e) Actividades económicas. | | | A31 | | | | + | + | | | + | | |
| f) Salud y seguridad. | A32 | | | | | | X | | X | | | | |

| LIMPIEZA GENERAL Y PREPARACIÓN DEL TERRENO | | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------------------|-------------------------|-----------|-------------|------------------|--------------------|--------------|-----------------|--------|------------------|---------------------|-----------------|------|
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Natural za | Intensid ad | Extensión | Moment o | Persisten cia | Reversibili dad | Sinerg ia | Acumulac ión | Efecto | Periodici dad | Recuperabili dad | IMPORTAN CIA | |
| M E D I O F I S I C O | INERTE | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | -- 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 28 | |
| | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 30 | | |
| | | c) Emisiones | -- 1 | - 2 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 22 | |
| | | d) Nivel de olores. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | -- 1 | - 12 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 64 | |
| | | b) Compactación. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | c) Estabilidad. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | d) Edafología. | -- 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 8 | - 36 | |
| | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | b) Agua subterránea | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | 4- geomorfología | c) Escurrimiento superficial | -- 1 | - 8 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 46 | |
| | | a) Alteración de la geoforma. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | B I O T I C O | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | -- 1 | - 12 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 57 |
| | | | b) Flora autóctona | -- 1 | - 8 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 49 |
| | | | c) Flora exótica. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 33 |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Insectos | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 33 |
| | | | d) Microfauna | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 45 |
| | | P E R C E P T U A | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | - 0 | | | | | | | | | | |
| 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | b) Incidencia Visual | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 36 | | |
| M E D I O N Ó S M O I C C O | N U C L E O S H A B I T A D O S | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | b) Red vial. | | -- 1 | - 2 | - 2 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 30 | |
| | P O B L A C I Ó N | 1.- Estructura ocupación | a).- Empleo | + | | | | | | | | | | | + |
| | | | a) Pueblos originarios. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Socioeconómico | b) Valoración inmobiliaria. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| c) Patrimonio paleontológico. | | | -- 1 | -- 4 | -- 2 | -- 4 | -- 4 | -- 4 | -- 1 | -- 1 | -- 4 | -- 1 | -- 8 | -- 43 | |
| d) Patrimonio cultural/arqueológico. | -- 1 | | -- 4 | -- 2 | -- 4 | -- 4 | -- 4 | -- 1 | -- 1 | -- 4 | -- 1 | -- 8 | -- 43 | | |
| e) Actividades económicas. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 | | |
| f) Salud y seguridad. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | | | |

| MOVIMIENTOS DE SUELO | | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------|--------|-----------|---------------|--------|----------|-------|-----------|--------------|-------------|------|------|
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Naturalez | Intensid | Extensi | Moment | Persisten | Reversibilida | Sinerg | Acumulac | Efect | Periodici | Recuperabili | IMPORTANCIA | | |
| M E D I O F I S I C O | I N E R T E | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 2 | - 4 | - 49 | | |
| | | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 46 | |
| | | | c) Emisiones | -- 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 32 | |
| | | | d) Nivel de olores. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | - 0 | - 12 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 2 | - 2 | - 55 | |
| | | | b) Compactación. | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 2 | - 2 | - 43 | |
| | | | c) Estabilidad. | -- 1 | - 12 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 2 | - 2 | - 55 | |
| | | | d) Edafología. | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 48 | |
| | | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | -- 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | b) Agua subterránea | -- 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 36 | |
| | | | c) Escurrimiento superficial | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 46 | |
| | | 4.- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 46 | |
| | B I O T I C O | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 48 | |
| | | | b) Flora autóctona | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 48 | |
| | | | c) Flora exótica. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | -- 1 | - 8 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 46 | |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | c) Insectos | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | d) Microfauna | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 48 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | - 0 | |
| P E R C E P T U A | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | - 0 | - 4 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 36 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | - 0 | | |
| | 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | | |
| | b) Incidencia Visual | -- 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 34 | | | |
| M E D I O S O C I O E C O N O M I C O | N U C L E O S H A B I T A D O | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | | |
| | | b) Red vial. | -- 1 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 2 | - 4 | - 25 | | |
| | P O B L A C I O N | 2.- Socioeconómico | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | + | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | | a) Pueblos originarios. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | | b) Valoración inmobiliaria. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | | c) Patrimonio paleontológico. | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 8 | - 55 |
| d) Patrimonio cultural/arqueológico. | | | | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 8 | - 55 | |
| e) Actividades económicas. | | | | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| f) Salud y seguridad. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | | | | |

| INSTALACION DE OBRADOR | | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|-------------------------|---------|--------|-----------|-------------|--------|----------|-------|-----------|--------------|-------------|------|------|
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Naturalez | Intensid | Extensi | Moment | Persisten | Reversibili | Sinerg | Acumulac | Efect | Periodici | Recuperabili | IMPORTANCIA | | |
| M E D I O F I S I C O | I N E R T E | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 1 | - 4 | - 36 | |
| | | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 45 | |
| | | | c) Emisiones | -- 1 | - 2 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 25 |
| | | | d) Nivel de olores. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | -- 1 | - 8 | - 1 | - 2 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 41 |
| | | | b) Compactación. | -- 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 29 |
| | | | c) Estabilidad. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Edafología. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 34 |
| | | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | -- 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Agua subterránea | -- 1 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 28 |
| | | | c) Escurrimiento superficial | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 33 |
| | | 4- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | B I O T I C O | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | -- 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 34 | |
| | | | b) Flora autóctona | -- 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 32 |
| | | | c) Flora exótica. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 34 |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Insectos | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Microfauna | -- 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 34 |
| | | P E R C E P T U A | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | - 0 | | | | | | | | | | | |
| 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | | |
| | | b) Incidencia Visual | -- 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 31 | | |
| M E D I O S O C I O E C O N O M I C O | N U C L E O S H A B I T A D O S | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | | |
| | | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | + | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | b) Red vial. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 35 | |
| | P O B L A C I O N | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | a) Pueblos originarios. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | b) Valoración inmobiliaria. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | 2.- Socioeconómico | c) Patrimonio paleontológico. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Patrimonio cultural/arqueológico. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | e) Actividades económicas. | + | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | f) Salud y seguridad. | | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 | |

| MONTAJE DE CAÑERÍAS, VALVULAS Y EQUIPOS | | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|------------------------------------|-------------------------|----------|--------|-----------|--------------|--------|----------|-------|-----------|--------------|-------------|------|
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Naturale | Intensid | Extensió | Moment | Persisten | Reversibilid | Sinerg | Acumulac | Efect | Periodici | Recuperabili | IMPORTANCIA | |
| M E D I O F I S I C O | I N E R T E | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | -- 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 28 | |
| | | | b) Nivel de Ruído y Vibraciones | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 30 |
| | | | c) Emisiones | -- 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 28 |
| | | | d) Nivel de olores. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | -- 1 | - 8 | - 1 | - 1 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 45 |
| | | | b) Compactación. | -- 1 | - 8 | - 1 | - 1 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 2 | - 43 |
| | | | c) Estabilidad. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Edafología. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 34 |
| | | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | -- 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Agua subterránea | -- 1 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 28 |
| | | | c) Escurrimiento superficial | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 48 |
| | | 4- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | B I O T I C | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | -- 1 | - 8 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 45 |
| | | | b) Flora autóctona | -- 1 | - 8 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 49 |
| | | | c) Flora exótica. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | -- 1 | - 8 | - 2 | - 8 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 50 |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Insectos | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Microfauna | -- 1 | - 8 | - 1 | - 8 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 48 |
| | | P E R C E P T I V A | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | | | | | | | | | | | |
| 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | | |
| | | b) Incidencia Visual | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 47 | |
| M E D I O S O C I O E C O N O M I C O | N U C L E O S H A B I T A D O S | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Red vial. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | P O B L A C I O N | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | + | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | 2.- Socioeconómico | a) Pueblos originarios. | - 0 | | | | | | | | | | |
| | | b) Valoración inmobiliaria. | | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | c) Patrimonio paleontológico. | | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | d) Patrimonio cultural/arqueológico. | | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| e) Actividades económicas. | | + | | | | | | | | | | | - 0 | | |
| f) Salud y seguridad. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | | | |

| SOLDADURA Y GAMMAGRAFIADO | | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|---------|-----------|-------------|--------|----------|-------|-----------|--------------|-------------|------|
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Naturale | Intensida | Extensión | Momento | Persisten | Reversibida | Sinerg | Acumulac | Efect | Periodici | Recuperabili | IMPORTANCIA | |
| M E D I O F I S I C O | I N E R T E | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | -- 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 31 |
| | | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | -- 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 31 |
| | | | c) Emisiones | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 45 |
| | | | d) Nivel de olores. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 33 |
| | | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | -- 1 | - 2 | - 1 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 8 | - 26 |
| | | | b) Compactación. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Estabilidad. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Edafología. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Agua subterránea | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Escurrimiento superficial | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 4- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | B I O T I C | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Flora autóctona | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Flora exótica. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Insectos | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Microfauna | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| P E R C E P T U A | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| b) Incidencia Visual | | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 | |
| M E D I O S O C I O E C O N O M I C O | N U C L E O S H A B I T A D O | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | b) Red vial. | | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | P O B L A C I O N | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | + | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Socioeconómico | a) Pueblos originarios. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Valoración inmobiliaria. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Patrimonio paleontológico. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Patrimonio cultural/arqueológico. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | e) Actividades económicas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | f) Salud y seguridad. | -- 1 | - 8 | - 1 | - 8 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 47 | |

| PAVIMENTOS, VEREDAS, INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES | | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------|-------|----------|------------|-------|---------|-------|-----------|-----------|-------------|------|------|
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Natural | Intensi | Extens | Momen | Persiste | Reversibil | Siner | Acumula | Efect | Periodici | Recuperab | IMPORTANCIA | | |
| M E D I O F I S I C O | I N E R T E | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | - 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 2 | - 4 | - 49 | |
| | | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | - 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 1 | - 43 | |
| | | | c) Emisiones | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 2 | - 1 | - 32 |
| | | | d) Nivel de olores. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | - 1 | - 12 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 61 |
| | | | b) Compactación. | - 1 | - 12 | - 2 | - 4 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 63 |
| | | | c) Estabilidad. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Edafología. | - 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 48 |
| | | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Agua subterránea | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 2 | - 2 | - 28 |
| | | | c) Escurrimiento superficial | - 1 | - 12 | - 2 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 2 | - 2 | - 62 |
| | | 4- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | B I O T I C O | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | - 1 | - 12 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 4 | - 57 |
| | | | b) Flora autóctona | - 1 | - 8 | - 1 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 4 | - 45 |
| | | | c) Flora exótica. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | - 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 2 | - 48 |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Insectos | - 0 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 2 | - 2 | - 48 |
| | | | d) Microfauna | - 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 2 | - 2 | - 48 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P E R C E P T U A | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | - 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | - 1 | - 8 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 4 | - 52 | |
| | | b) Incidencia Visual | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 4 | - 40 | |
| M E D I O S O C I O E C O N O M I C O | N U C L E O S H A B I T A D O | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | b) Red vial. | | - 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 4 | - 4 | - 4 | - 50 | |
| | P O B L A C I O N | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | + | | | | | | | | | | | | + |
| | | | 2.- Socioeconómico | a) Pueblos originarios. | - 0 | | | | | | | | | | | |
| | | b) Valoración inmobiliaria. | | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | c) Patrimonio paleontológico. | | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | d) Patrimonio cultural/arqueológico. | | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 |
| e) Actividades económicas. | | - 0 | | | | | | | | | | | | | - 0 | |
| f) Salud y seguridad. | - 0 | | | | | | | | | | | | - 0 | | | |

| MONTAJE ELECTRICO | | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---------|-------|-----------|-------------|--------|----------|-------|------------|--------------|-------------|------|
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Natural | Intensid | Extensi | Momen | Persisten | Reversibili | Sinerg | Acumulac | Efect | Periodicid | Recuperabili | IMPORTANCIA | |
| M E D I O F I S I C O | I N E R T E | 1.- Aire | a) Particulas en +D450:D470suspension | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | | c) Emisiones | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Nivel de olores. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Compactación. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Estabilidad. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Edafología. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Agua subterránea | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Escurrimiento superficial | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 4- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | B I O T I C O | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Flora autóctona | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Flora exótica. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Insectos | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Microfauna | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| P E R C E P T U A | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | b) Incidencia Visual | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 | |
| M E D I O S O C I O E C O N O M I C O | N U C L E O S H A B I T A D O | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | - 0 | | | | | | | | | | - 0 | |
| | | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | + | | | | | | | | | | | + |
| | | | b) Red vial. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | P O B L A C I O N | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | + | | | | | | | | | | | + |
| | | 2.- Socioeconómico | a) Pueblos originarios. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | b) Valoración inmobiliaria. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | c) Patrimonio paleontológico. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | d) Patrimonio cultural/arqueológico. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | e) Actividades económicas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | | | f) Salud y seguridad. | - 1 | - 8 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 8 | - 50 |

| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------|-----------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|--------|--------------|-----------------|-------------|
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA COMPRESORA | | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | |
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | Naturaleza | Intensidad | Extensión | Momento | Persistencia | Reversibilidad | Sinergia | Acumulación | Efecto | Periodicidad | Recuperabilidad | IMPORTANCIA |
| MEDIO FÍSICO | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | -1 | -2 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -2 | -25 |
| | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | -1 | -4 | -2 | -4 | -4 | -4 | -4 | -1 | -4 | -4 | -4 | -45 |
| | | c) Emisiones | -1 | -8 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -2 | -43 |
| | | d) Nivel de olores. | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | -1 | -4 | -2 | -4 | -2 | -2 | -1 | -1 | -4 | -1 | -4 | -35 |
| | | b) Compactación. | -1 | -4 | -1 | -4 | -2 | -2 | -1 | -1 | -4 | -1 | -4 | -33 |
| | | c) Estabilidad. | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | | d) Edafología. | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | | b) Agua subterránea | -1 | -12 | -2 | -2 | -2 | -2 | -1 | -1 | -4 | -4 | -4 | -60 |
| | | c) Escurrimiento superficial | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | 4- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | -1 | -8 | -1 | -4 | -2 | -2 | -1 | -1 | -4 | -1 | -4 | -45 |
| | | b) Flora autóctona | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | | c) Flora exótica. | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | -1 | -2 | -2 | -4 | -2 | -2 | -1 | -1 | -4 | -1 | -4 | -29 |
| b) Fauna exótica/domestica/plagas. | | -0 | | | | | | | | | | | -0 | |
| c) Insectos | | -0 | | | | | | | | | | | -0 | |
| d) Microfauna | | -0 | | | | | | | | | | | -0 | |
| 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | -0 | | | | | | | | | | | -0 | |
| 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | -1 | -4 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -28 | |
| | b) Incidencia Visual | -1 | -12 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -52 | |
| MEDIO SOCIAL | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | | b) Red vial. | -1 | -8 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -2 | -43 |
| | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | + | | | | | | | | | | | -0 |
| | 2.- Socioeconómico | a) Pueblos originarios. | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | | b) Valoración inmobiliaria. | -1 | -4 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -28 |
| | | c) Patrimonio paleontológico. | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| | | d) Patrimonio cultural/arqueológico. | -0 | | | | | | | | | | | -0 |
| e) Actividades económicas. | | + | | | | | | | | | | | -0 | |
| f) Salud y seguridad. | -1 | -8 | -1 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -4 | -43 | |

| ABANDONO Y CIERRE DE INSTALACIONES | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------|-----------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|--------|--------------|-----------------|-------------|
| DESMONTAJE Y RETIRO DE INSTALACIONES | | IMPORTANCIA DEL IMPACTO | | | | | | | | | | | |
| | | Naturaleza | Intensidad | Extensión | Momento | Persistencia | Reversibilidad | Sinergia | Acumulación | Efecto | Periodicidad | Recuperabilidad | IMPORTANCIA |
| 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 31 |
| | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 30 |
| | c) Emisiones | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 33 |
| | d) Nivel de olores. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 45 |
| | b) Compactación. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 33 |
| | c) Estabilidad. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 35 |
| | d) Edafología. | -- 1 | - 2 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 24 |
| 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | b) Agua subterránea | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 2 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 47 |
| | c) Escurrimiento superficial | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 4 | - 46 |
| 4- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 35 |
| 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 47 |
| | b) Flora autóctona | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 47 |
| | c) Flora exótica. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 35 |
| | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | c) Insectos | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | d) Microfauna | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | -- 1 | - 4 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 1 | - 30 |
| 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | b) Incidencia Visual | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | b) Red vial. | -- 1 | - 8 | - 2 | - 4 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 4 | - 1 | - 2 | - 43 |
| 1.- Estructura ocupación | a)- Empleo | + | | | | | | | | | | | - 0 |
| 2.- Socio-económico | a) Pueblos originarios. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | b) Valoración inmobiliaria. | + | | | | | | | | | | | - 0 |
| | c) Patrimonio paleontológico. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | d) Patrimonio cultural/arqueológico. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | e) Actividades económicas. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |
| | f) Salud y seguridad. | - 0 | | | | | | | | | | | - 0 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN GENERAL | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---|--|----------------------|------------------------|---|--------------------------|---|-------------------|------------------|--|--------------------------------------|-------|
| | | FASE | CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE PLANTA COMPRESORA | | | | | | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | ABANDONO Y CIERRE | VALORACIÓN TOTAL | | | |
| | | | IMPACTANTES | LIMPIEZA GENERAL Y PREPARACIÓN DEL TERRENO | MOVIMIENTOS DE SUELO | INSTALACION DE OBRADOR | MONTAJE DE CAÑERÍAS, VALVULAS Y EQUIPOS | SOLDADURA Y GAMAGRAFIADO | PAVIMENTOS, VEREDAS, INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES | MONTAJE ELECTRICO | | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA COMPRESORA | DESMONTAJE Y RETIRO DE INSTALACIONES | |
| FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIO FÍSICO | INERTE | 1.- Aire | a) Partículas en suspensión | A1 | - 28 | - 49 | - 36 | - 28 | - 31 | - 49 | - 0 | - 25 | - 31 | - 277 |
| | | | b) Nivel de Ruido y Vibraciones | A2 | - 30 | - 46 | - 45 | - 30 | - 31 | - 43 | - 0 | - 69 | - 30 | - 324 |
| | | | c) Emisiones | A3 | - 22 | - 32 | - 25 | - 28 | - 45 | - 32 | - 0 | - 55 | - 33 | - 272 |
| | | | d) Nivel de olores. | A4 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 33 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 33 |
| | 2.- Suelos | a) Calidad/Capacidad | A5 | - 64 | - 55 | - 41 | - 45 | - 26 | - 61 | - 0 | - 47 | - 45 | - 384 | |
| | | b) Compactación. | A6 | - 0 | - 43 | - 29 | - 43 | - 0 | - 63 | - 0 | - 33 | - 33 | - 244 | |
| | | c) Estabilidad. | A7 | - 0 | - 55 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 35 | - 90 | |
| | | d) Edafología. | A8 | - 36 | - 48 | - 34 | - 34 | - 0 | - 48 | - 0 | - 0 | - 24 | - 224 | |
| | 3.- Aguas | a) Aguas superficiales | A9 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | |
| | | b) Agua subterránea | A10 | - 0 | - 36 | - 28 | - 28 | - 0 | - 28 | - 0 | - 60 | - 47 | - 227 | |
| | | c) Escurrimiento superficial | A11 | - 46 | - 46 | - 33 | - 48 | - 0 | - 62 | - 0 | - 0 | - 46 | - 281 | |
| | 4- Geomorfología | a) Alteración de la geoforma. | A12 | - 0 | - 46 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 35 | - 81 | |
| | BIOTICO | 1.- Flora | a) Cubierta vegetal | A13 | - 57 | - 48 | - 34 | - 45 | - 0 | - 57 | - 0 | - 45 | - 47 | - 333 |
| | | | b) Flora autóctona | A14 | - 49 | - 48 | - 32 | - 49 | - 0 | - 45 | - 0 | - 0 | - 47 | - 270 |
| | | | c) Flora exótica. | A15 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 |
| | | 2.- Fauna | a) Fauna autóctona. | A16 | - 33 | - 46 | - 34 | - 50 | - 0 | - 48 | - 0 | - 29 | - 35 | - 275 |
| | | | b) Fauna exótica/domestica/plagas. | A17 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 |
| | | | c) Insectos | A18 | - 33 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 48 | - 0 | - 0 | - 0 | - 81 |
| | | | d) Microfauna | A19 | - 45 | - 48 | - 34 | - 48 | - 0 | - 48 | - 0 | - 0 | - 0 | - 223 |
| PERCEPTUAL | 1.- Paisaje Intrínseco | a) Calidad Paisajística | A20 | - 0 | - 36 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 30 | - 66 | |
| | 2.- Intervisibilidad | a) Potencial de Vistas | A21 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 52 | - 0 | - 28 | - 0 | - 80 | |
| | | b) Incidencia Visual | A22 | - 36 | - 34 | - 64 | - 47 | - 0 | - 40 | - 0 | - 52 | - 0 | - 273 | |
| MEDIO SOCIAL | NUCLEOS HABITADOS | 1.- Tipo zona urbana | a) Urbanización | A23 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | |
| | | 2.- Servicios y equipamientos | a) Servicios (agua, luz, otros...) | A24 | - 0 | - 0 | + | - 0 | - 0 | - 0 | + | - 0 | - 0 | - 0 |
| | b) Red vial. | | A25 | - 30 | - 25 | - 35 | - 0 | - 0 | - 50 | - 0 | - 43 | - 43 | - 226 | |
| | POBLACIÓN | 1.- Estructura ocupación | a) Empleo | A26 | + | + | - 0 | + | + | + | + | + | + | - 0 |
| | | | a) Pueblos originarios. | A27 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 |
| | | b) Valoración inmobiliaria. | A28 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 28 | + | - 28 | |
| | | c) Patrimonio paleontológico. | A29 | - 43 | - 55 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 12 | |
| | | d) Patrimonio cultural/arqueológico. | A30 | - 43 | - 55 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 12 | |
| | | e) Actividades económicas. | A31 | - 0 | - 0 | + | + | - 0 | - 0 | - 0 | + | - 0 | - 0 | |
| | f) Salud y seguridad. | A32 | - 0 | - 0 | - 0 | - 0 | - 47 | - 0 | - 50 | - 43 | - 0 | - 0 | - 140 | |
| VALORACIÓN TOTAL POR ACTIVIDAD | | | | - 423 | - 851 | - 504 | - 523 | - 213 | - 774 | - 50 | - 557 | - 561 | | |

Evaluación de impactos y síntesis

Valoración de impactos ambientales identificados

Suelos

Los potenciales impactos identificados para el componente “suelo” son esencialmente la afectación sobre sus propiedades físicas (estructura del suelo) y químicas (calidad del suelo). La evaluación del impacto ambiental de las actividades del proyecto sobre este componente se asocia a dos factores ambientales principalmente:

- Estructura del suelo
- Calidad del suelo

Impacto potencial: Alteración de la estructura del suelo

La afectación de la estructura del suelo se debe principalmente a los movimientos de suelo, las excavaciones, el desarrollo de construcciones e instalaciones, y por el tránsito y operación de equipos sobre su superficie, modificándose su compactación, la estabilidad y su edafología. A su vez los procesos erosivos también afectan a su estructura.

En cuanto a la planta compresora se valora este impacto como severo en las acciones de; pavimentos, veredas, instalaciones y construcciones; y como moderado en la Construcción y montaje de planta compresora Chacharramendi (incluyendo obras civiles); instalación de obrador; montaje de cañerías, válvulas y equipos; Operación y mantenimiento de planta; Abandono y cierre de las obras.

Impacto potencial: Alteración de la calidad del suelo

La calidad del suelo resulta el factor mayormente impactado, puede ser afectada principalmente por cambios en sus parámetros químicos por las presencias de constituyentes peligrosos diferentes a su composición o por encima de los niveles guía de la normativa legal. Estos cambios y el impacto sobre la calidad del suelo pueden generarse especialmente por el almacenamiento incorrecto de residuos (en mayor grado aquellos de características especialmente y en estado semisólido o líquidos) y productos químicos, como aceites, combustibles, etc. o por contingencias por derrames asociados a estos y el uso de máquinas y equipos, la presencia de materiales en contacto con el mismo y la actividad e higiene del personal. En relación a esto último cabe destacar que el contratista deberá prever el uso de baños químicos portátiles en el área de obra para sus empleados, cuya limpieza y reposición estarán a cargo de una firma habilitada.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Por otra parte, los procesos erosivos y la pérdida de la estructura del suelo, provocados por el movimiento de suelos generan a su vez remoción de los nutrientes provocando un incremento de la degradación del suelo.

Recursos hídricos

Los potenciales impactos identificados sobre el recurso hídrico se vinculan a la modificación de la escorrentía superficial, la alteración de la calidad del agua superficial y subterránea. Los factores considerados para la evaluación corresponden a:

- Sistema hídrico superficial (escorrentía)
- Calidad del agua (superficial y subterránea)

Impacto potencial: Modificación de la escorrentía superficial

La modificación de la topografía por los movimientos de suelo, excavaciones y acopios, el almacenamiento de materiales potencia la afectación de los escurrimientos en la zona circundante, la alteración de drenajes y la formación de cárcavas. Estos de no ser manejados e integrados adecuadamente al diseño natural del sector, puede desencadenar procesos de erosión hídrica e inundaciones, máxime considerando los incrementos de precipitaciones, así como también los zanjeos antrópicos y las deficiencias de corrimiento y escurrimiento de agua. La afectación del escurrimiento superficial se identificó y valoró como moderado en la y limpieza preparación del terreno; movimientos de suelo; instalación de obrador; montaje de cañerías, válvulas y equipos; abandono y cierre de las obras complementarias. Mientras que en la construcción de pavimentación y veredas se valoró como severo.

Impacto potencial: Contaminación del agua superficial y/o subterránea

- Agua superficial

Los impactos sobre las aguas superficiales se producen principalmente por las alteraciones en las características físicoquímicas y bacteriológicas de las mismas, especialmente por el incremento de la carga sedimentaria, o cambios en parámetros asociados al arrastre o disolución de sustancias químicas, almacenamiento incorrecto de residuos (en mayor medida aquellos de características especiales y líquidos), almacenamiento y contingencias por pérdidas y derrames de combustibles y lubricantes que pudieran llegar a los cursos de agua. En el área de afectación no se encuentran cursos de agua por lo tanto es evaluado como bajo.

- Agua subterránea

La afectación potencial sobre la calidad del agua subterránea está vinculada especialmente por la vulnerabilidad del acuífero y contingencias asociadas a las eventuales pérdidas o derrame de combustibles, lubricantes y/o productos químicos, almacenamiento incorrecto de residuos (en

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

mayor medida aquellos de características especiales y líquidos) que pudieran ocurrir sobre el suelo, y a su vez que éstas puedan infiltrar hasta llegar al agua subterránea, pudiéndose producir la alteración en las características físicoquímicas y bacteriológicas de las mismas. Al mismo tiempo, la explotación para el funcionamiento -por los dos pozos proyectados-. El impacto se valoró como moderado por las acciones de movimientos de suelos, instalación de obrador e instalación de pavimentación y veredas.

La etapa de operación y mantenimiento se valoró como impacto potencial severo debido a los residuos que se generarían, así como también los depósitos encontrados de aceites y combustibles a almacenar para el uso ante emergencias. Resulta fundamental contar con un plan de contingencias ante derrames.

Geomorfología

Los potenciales impactos identificados para el componente “geología y geomorfología” están asociados a la alteración de las geoformas propias del área de estudio y el incremento de procesos erosivos. La evaluación del impacto ambiental de las actividades del proyecto sobre este componente se asocia a dos factores ambientales principalmente:

- Geoformas
- Procesos de erosión

Impacto potencial: Alteración de las geoformas del terreno

Las acciones valoradas con un impacto ambiental moderado son el movimiento de suelos y el desmontaje de las instalaciones en la etapa de cierre.

El proyecto requiere de la nivelación del terreno para la construcción, con lo cual, se deberá alterar el terreno para lograr un equilibrio y armonía en el mismo. No obstante ello, es importante aclarar que la movilización de suelos y modificación del relieve se realizará solo donde sea necesario para el establecimiento de la infraestructura, minimizando de esta forma el efecto adverso que se pueda presentar en el medio.

Impacto potencial: Incremento de procesos erosivos

En la etapa de construcción existe un potencial impacto que podría generar o incrementar los procesos erosivos. La remoción de suelo en diferentes actividades representa modificaciones en las superficies naturales del terreno. La remoción de capa vegetal y movimiento de suelos, se realizarán sobre la superficie destinada a las obras temporales como las permanentes repercutiendo directamente sobre la conformación física del terreno acelerando su proceso erosivo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Estas actividades implican que los horizontes superficiales del suelo queden expuestos generando el desprendimiento de partículas de la estructura del suelo, que a su vez podrían incrementar los procesos erosivos en las áreas intervenidas/en el área del proyecto. A su vez, el agregado de material cementicio tanto a veredas como a los sectores donde se emplazarán los diferentes componentes de la planta generan una disminución de la absorción de agua del suelo, alterando la escorrentía e incrementando potencialmente el proceso erosivo.

Medio biótico

Impacto potencial: Pérdida de cobertura vegetal

Una de las primeras labores que se realizan como parte del proceso de construcción, cuando se inician actividades, consiste en la separación o eliminación de la cubierta vegetal, para la preparación del terreno en el que se desarrollarán las actividades de construcción. Durante las obras, la zona de acceso al predio se verá afectada por el paso de maquinaria y por la acumulación de material particulado, por el acopio de materiales de obra, lo que ocasionará también la degradación de la cubierta vegetal del lugar.

Este impacto se identificó y valoró como moderado para las acciones de movimiento de suelos, instalación de obradores, montaje de cañerías, operación y mantenimiento. Y como severo en la limpieza general y preparación del terreno; pavimentos, veredas, instalaciones y construcciones.

Fauna

Impacto potencial: Afectación fauna terrestre y aves

Los impactos negativos por la mayoría de las actividades constructivas corresponden al desplazamiento y perturbación de fauna presente en el área proyecto, asociados a la generación de ruidos, vibraciones, y construcción en las áreas determinadas. Es de esperarse que los animales se alejen del área en estudio cuando comiencen las tareas de construcción.

El impacto es severo principalmente por el ruido y la alteración del sitio. Para algunas acciones de construcción y para la etapa mantenimiento operación y desmantelamiento y retiro de instalaciones es moderado.

Sin perjuicio de todo, la fauna local, en el Área de Influencia Directa (AID) se vincularía fundamentalmente a especies introducidas (ganado caprino, equino y vacuno) por la ganadería. Se observa una antropización previa, mayormente ligada a la agricultura. No obstante ello, corresponde mencionar que la alteración a la fauna del lugar puede ser alterada por el funcionamiento de la planta y también por la construcción de la misma.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Paisaje

Impacto potencial: Modificación de la calidad escénica y del paisaje – potencial de vistas e incidencia visual

El impacto visual ocasionado por las actividades de *construcción* sobre la calidad escénica y del paisaje, están relacionados con las modificaciones topográficas y morfológicas del relieve, cambios calidad visual por la intervención antrópica que afecta el valor escénico del área de estudio, provocados principalmente por el uso de maquinaria pesada y en si las obras civiles podrían llegar a incidir sobre la componente de la calidad visual de forma negativa, generando cambios en la visibilidad que afectarán el valor escénico.

Durante la etapa de *construcción*, el movimiento de suelos y en la etapa de retiro y abandono se produciría un cambio temporal de la estructura paisajística. Esto conlleva una disminución en el valor de los parámetros que componen la calidad visual de manera temporal y reversible.

Durante la etapa de construcción en la implantación y obrador y en la etapa de operación y mantenimiento se valoró el factor de incidencia visual como severo, debido al funcionamiento de una estructura completamente nueva en un sector netamente rural. Cabe aclarar que no se excedió de dicho nivel dado que en las proximidades existe actualmente una estructura similar con un funcionamiento semejante.

Una vez finalizada la fase de obras, se superan también las principales afecciones contra la calidad visual del paisaje. Durante la fase de operación se podrá apreciar la presencia de la Planta Compresora.

A modo de ejemplo exponemos una imagen de una Planta Compresora de características similares a la que conforma el Proyecto.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ



Imagen 20: Planta compresora tipo, similar a la futura Chacharramendi.

El impacto de este factor es severo en las acciones de construcción y de operación y mantenimiento debido a la generación de una interferencia visual anteriormente inexistente.

Arqueología y Paleontología

En la etapa de construcción se deberá trabajar teniendo en cuenta la probabilidad de encontrar restos arqueológicos y/o paleontológicos, es por ello que, si se encontraran indicios de estos o de algún hallazgo histórico, se deberán cesar inmediatamente los trabajos, se dará aviso a los profesionales y a las autoridades correspondientes y se esperara la evaluación y resolución del caso.

Este impacto se considera como severo y moderado para lo que es la preparación del terreno y lo que es el movimiento de suelos. No obstante ello, la sensibilidad del sitio es baja debido a ser un sector previamente antropizado.

Crecimiento económico

La economía local se vería beneficiada por la posibilidad de un incremento de intercambio comercial para abastecer los requerimientos logísticos de la obra, compra de materiales, servicios, etc.

Emisiones al aire

La circulación y funcionamiento de equipos y maquinarias, el transporte de material y personal durante las diferentes etapas del proyecto, los movimientos de tierra, entre otras tareas específicas identificadas, pueden tener un impacto en la calidad del aire. Esto se debe a la posible

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

presencia de material particulado y gases de combustión. Durante la etapa de operación, también es importante considerar la posibilidad de fugas o escapes en caso de una contingencia o desvío, aunque se pueden minimizar mediante la implementación de medidas de seguridad y un plan de acción para emergencias. Además, se debe llevar a cabo un programa de monitoreo adecuado.

Por otro lado, durante las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la planta compresora, se debe prestar especial atención a las emisiones que puedan generarse. Si bien no se relacionan directamente con el estudio actual, es importante mencionarlas de manera preventiva para el futuro.

La principal afectación a la calidad del aire a nivel local puede ser causada por la generación de partículas en suspensión y las emisiones relacionadas con las tareas mencionadas, así como por la combinación de todos estos factores. Estos impactos se consideran moderados en las etapas descritas, excepto durante la etapa de operación y mantenimiento, donde se consideran severos. En este sentido, la operación de equipos de construcción y vehículos de combustión interna puede generar emisiones puntuales de monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), compuestos orgánicos volátiles (VOC), dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), lo que puede alterar localmente la composición química del aire en la atmósfera.

Se han identificado como impactos moderados las acciones de construcción de obra civil, como los movimientos de tierra, las fundaciones, los cercos perimetrales, etc. También se consideran impactos moderados la construcción de estructuras metálicas, soportes, instalaciones de cañerías y válvulas, así como el consolidado y enripiado de los caminos de acceso a la planta compresora.

Impacto potencial: incremento del nivel sonoro

El impacto sobre generado por el nivel de ruido y vibraciones resulta ser el tercer factor del medio inerte mayormente impactado en la evaluación.

Cabe resaltar que el sonido se define como toda variación de presión en cualquier medio, capaz de ser detectada por el ser humano (Conesa, 2000). Este es un impacto totalmente reversible, sin embargo, deben tomarse las medidas adecuadas para no alterar los niveles permitidos y no causar afectaciones a la población o fauna presente en inmediaciones del área del proyecto.

La circulación de vehículos, la utilización de maquinarias y el movimiento de los diferentes materiales y la operación de la planta compresora, son las principales actividades que aumentan

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

el nivel sonoro, afectando el confort sonoro diurno y nocturno. En muchos casos estas condiciones obligan a la migración de nichos ecológicos y modifica los hábitos de la fauna propia del lugar. Se implementarán medidas vinculadas al mantenimiento de equipos que permitirán minimizar los ruidos en el área.

Las etapas de potencial producción de ruido son las de construcción y montaje de planta compresora (incluyendo obras civiles): limpieza general y preparación del terreno; movimientos de suelo; instalación de obrador; montaje de cañerías, válvulas y equipos; pavimentos, veredas, instalaciones y construcciones.

La lejanía de poblados y las medidas de mitigación más adelante propuestas hacen que la valoración no exceda el nivel de severo.

Producción de desechos sólidos ordinarios, tóxicos y peligrosos

Los tipos de residuos que se generarán durante la construcción de la planta serán:

- Domiciliarios: Comida, papel, cartón, trapos no contaminados, lámparas incandescentes, etc.
- Industriales: envases plásticos, neumáticos usados, etc.
- Especiales o peligrosos: pilas, acumuladores, baterías de teléfonos celulares, cartuchos de impresora, tubos fluorescentes, tóner, residuos sólidos contaminados con hidrocarburos u otros productos especiales o peligrosos (envases, trapos, cepillos, pinceles, guantes, etc.), hidrocarburos (aceite usado de motores, bombas, turbinas, etc) y productos químicos desechables (inhibidor de corrosión, solventes, biocida, detergentes, etc).

El contratista informará mensualmente en los reportes, la cantidad generada de los residuos. Como medida de gestión de residuos peligrosos, se utilizarán indicadores tales como los volúmenes de residuos peligrosos generados, existencia de manifiestos y certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos/especiales según normativa.

Para la gestión de residuos asimilables a domésticos, se utilizará como indicador los recipientes la existencia de remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios autorizado.

Producción de aguas pluviales, aguas residuales domésticas e industriales

Las aguas residuales que se generarán durante la construcción de la planta serán los efluentes sanitarios, y los efluentes de las pruebas hidráulicas.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Los baños químicos serán dispuestos en lugares de la obra donde sea materialmente imposible o poco conveniente la instalación de servicios higiénicos fijos.

El funcionamiento de los baños degrada la materia orgánica que se deposita, formando un residuo biodegradable y libre de olores. Dicho residuo en ningún caso debe ser evacuado en cursos de agua ni descargado al suelo.

Asimismo, para la gestión de efluentes producto de las pruebas hidráulicas se utilizarán indicadores como la verificación, previo al vuelco, de la composición del efluente en concordancia con los límites máximos permitidos por la normativa (análisis fitoquímico y bacteriológico).

Manejo de materias primas y materiales de construcción

Materiales necesarios para la construcción de la planta:

- Materiales para la construcción de carteles de indicación y advertencia.
- Materiales para obras civiles (cemento, arena, hierros, ladrillos, tablas, encofrados, clavos, alambres, aditivos, etc.).
- Alambrados, postes de sujeción, portones de acceso, tranqueras, candados, etc.
- Materiales consumibles varios (electrodos, piedras de amolar, energía eléctrica, agua, combustibles, lubricantes, etc.).

Amenazas naturales

En lo que respecta a las posibles amenazas climáticas o a un análisis de vulnerabilidad climática, Argentina, a nivel nacional, *presenta un riesgo vinculado a la extensión, ocurrencia y propagación de incendios*. La probabilidad de aumento de incendios está relacionada con el incremento de la frecuencia e intensidad de las sequías y las temperaturas, pero también con la probabilidad de ocurrencia de focos de ignición de origen antrópico. Este riesgo está asociado a vulnerabilidades de distinta índole como la quema no controlada o inadecuada como práctica de manejo de los agroecosistemas, junto con el insuficiente conocimiento sobre prácticas alternativas a esta. Las amenazas climáticas que inciden en este riesgo son: sequías, olas de calor, etc. Por otro lado, la disminución general en la disponibilidad de agua constituye un impacto climático altamente asociado al riesgo de disminución de acceso al agua potable. Las restricciones en el acceso al agua potable se relacionan con vulnerabilidades derivadas del mal estado o la inexistencia de infraestructura de captación y transporte de agua; contaminación de aguas superficiales y subterráneas o existencia de aguas salinizadas o no aptas para consumo; la insuficiencia de recursos y conocimientos para construcción y mantenimiento de sistemas de captación

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

almacenamiento y tratamiento de agua, así como escasa normativa y/o institucionalidad para la gestión integral de recursos hídricos. Enfocándose en la provincia de La Pampa, otros dos riesgos asociados a esta región serían: el riesgo de afectación a la salud y confort de la población urbana y rural por falta de acceso a energía y el riesgo de afectación a la transitabilidad y conectividad física de personas y traslado de insumos y servicios por anegamientos o daños en rutas y caminos. Estos dos riesgos están altamente condicionados por la ocurrencia de eventos extremos propios de la región, como precipitaciones intensas, etc. Estos últimos riesgos se encuentran asociados a la existencia de vulnerabilidades relativas al hábitat y la infraestructura, tales como el insuficiente mantenimiento y control de accesos, rutas y caminos o la existencia de hogares con condiciones habitacionales precarias.

Más allá de lo descripto en el detalle superior, el sitio específico en análisis no se encuentra dentro de los principales sectores de riesgo extremo (ver imagen a continuación):



Imagen 14: mapa de la Argentina con principales sectores de riesgo natural extremo

La flecha azul indica la ubicación de la Planta Compresora.

Fuente: Página Web Gobierno Nacional (<https://www.argentina.gob.ar/agricultura/cambio-climatico>).

Por otro lado, de acuerdo a la Segunda Contribución determinada a nivel nacional de la República Argentina, en la Pampa se identifican vulnerabilidades y efectos adversos asociados al clima como el incremento en sequías las cuales tienen como consecuencia la generación de condiciones favorables para el aumento de incendios forestales ocasionando mayor exposición

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

y daños a las comunidades y en la fauna y flora silvestre. A su vez, se identifica mayor evapotranspiración e identificación del aumento en el proceso de desertificación.

A continuación, se observa el mapa según la NDC, donde también se puede observar que la Pampa no es identificado como un sector crítico en el análisis vulnerabilidad realizado:

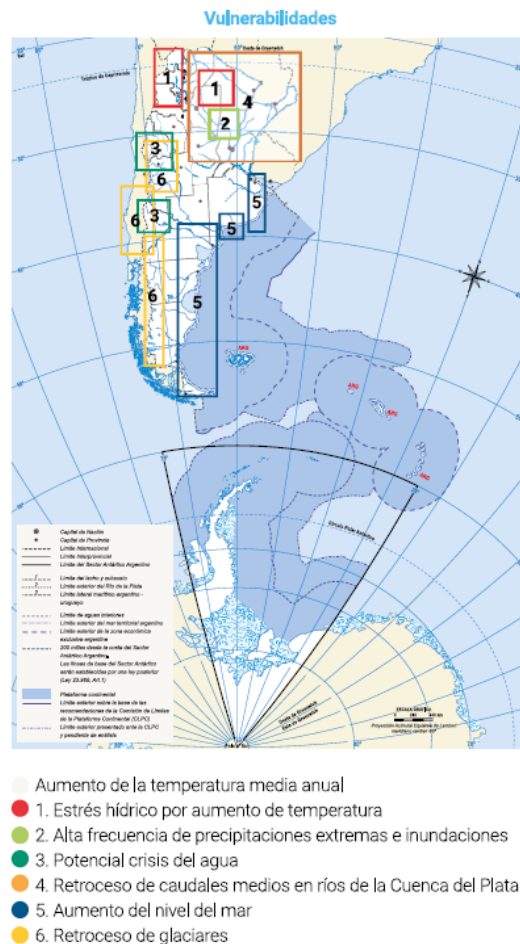


Imagen 15: análisis de vulnerabilidad ambiental

Fuente: Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina.

En relación con la biodiversidad local y áreas protegidas

En relación con los impactos negativos por la mayoría de las actividades constructivas corresponden al desplazamiento y perturbación de fauna presente en el área proyecto, asociados a la generación de ruidos, vibraciones, y construcción en las áreas determinadas. Es de esperarse que los animales se alejen del área en estudio cuando comiencen las tareas de construcción. Por su parte, no hay impactos sobre áreas protegidas por no encontrarse afectada la obra a este tipo de territorio.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Impactos sociales identificados

Población y Urbanización

Las poblaciones cercanas al área afectada por la construcción de la planta compresora se verán modificadas por el incremento de la población que llegará para desarrollar las actividades en su entorno. Tendrá vital importancia la comunicación, el aviso a la comunidad, generando más puestos de trabajo en el área hotelera, gastronómica, entre otros.

Infraestructura existente

Impacto potencial: Daños en infraestructura existente

Un impacto potencial por el desarrollo de las actividades del proyecto puede ser la afectación de infraestructuras de servicio. Se refiere a los daños que se puedan ocasionar sobre infraestructura cercana producto de las actividades constructivas o de operación, tales como afectación de caminos y accesos inmediatos al área del proyecto, afectación de redes de servicio público como ser líneas de alta o media tensión, y/o afectación del flujo vehicular y peatonal. Es importante que se tengan en cuenta las medidas de prevención necesarias y se respeten los planes de obra para evitar cualquier potencial afectación sobre las mismas.

Tránsito vehicular

Impacto potencial: Afectación tráfico vehicular

La circulación de vehículos que estarán ingresando y saliendo del proyecto en la etapa *constructiva* (por la movilización de equipos, maquinarias, materiales, etc.), podrán afectar el tráfico vehicular local en todo el recorrido a lo largo de la ruta a utilizar para acceder al predio. También durante la etapa de operación y mantenimiento habrá un movimiento constante, desprendido del retiro de residuos, el mantenimiento preventivo de la planta, el aumento en la circulación vehicular en la ruta, situación que incrementa la valoración del potencial impacto a moderado.

Impacto potencial: Generación de empleo local

El balance del impacto se estima como positivo, por la generación de demanda de mano de obra y de forma indirecta por el requerimiento de distintos servicios. Su valoración es positiva.

Pueblos originarios

Aquí no se valoran impactos potenciales significativos debido a que no existe cruce de los mencionados pueblos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Valoración Inmobiliaria

La valoración es moderada debido a la potencial afectación que producirá en los campos vecinos por las complicaciones que generará la planta respecto de la fauna que podría criarse en los sectores linderos.

Participación pública o ciudadana

Se debe identificar, organizar e implementar las medidas no constructivas, preventivas y correctivas, dirigidas a promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local, sobre las características del emprendimiento, el plan de obra, los impactos ambientales más probables, los impactos residuales y las Medidas de Mitigación adoptadas por el Contratista a fin de prevenir los riesgos ambientales para la población en el área operativa y de influencia directa e indirecta de la obra en construcción. Incluye tanto prevenir o mitigar los impactos negativos de las obras como reducir la exposición de la población a los mismos.

Plan de mitigación ambiental y social

A continuación, se presentan las medidas y acciones para evitar, minimizar, compensar y/o contrarrestar los posibles impactos ambientales y sociales.

Todas las medidas de mitigación serán incluidas en el Plan de Gestión Ambiental. La contratista/operadora, serán las responsables de ejecutarlas según requerimientos de la autoridad y la normativa ambientales vigente.

Las medidas mínimas a implementar para la etapa de Construcción son las siguientes:

Calidad de aire

- Se deberán mantener y regar los caminos para evitar la dispersión de material particulado por tránsito de máquinas y equipos.
- Se deberá mantener un volumen bajo de acopio de áridos, con su correspondiente riego, a fin de evitar su dispersión por acción del viento. Cuando sea posible cubrir los mismos con lonas u otro material.
- Se deberá circular a baja velocidad, minimizando la afectación de las áreas cercanas a la obra.
- Se deberán mantener las cajas de los camiones cubiertos con lonas u otros materiales cuando se transporte material a granel o que pueda generar dispersión de material.
- Se deberá evitar mantener encendidas las máquinas y los equipos cuando no se estén realizando las tareas.
- Se suspenderán las actividades durante períodos de mal tiempo o vientos fuertes.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Las actividades deberán programarse contemplando minimizar las afectaciones por ruidos y vibraciones a particulares.
- Se deberá llevar a cabo capacitaciones de contratistas y subcontratistas en gestión ambiental y manejo sustentable de los recursos; plan de acción frente a contingencias ambientales (fugas y pérdidas).
- Las zonas de paso de vehículos deberán regarse periódicamente para evitar la dispersión de polvo.
- Las cajas de los camiones deberán cubrirse con lonas en caso de transportar tierras o materiales pasibles de ser arrastrados por el aire.
- Se mantendrán los vehículos, maquinarias y herramientas limpias y libres de polvos.
- Deberán arbitrarse las medidas necesarias a fin de minimizar las emisiones de vapores orgánicos derivados del uso de determinados productos en el área de talleres. Se deberán evitar pinturas, barnices sellantes, adhesivos, líquidos de limpieza, etc., con alto contenido de disolventes orgánicos. Se deberán mantener tapados los recipientes que no estén en uso para evitar evaporaciones.
- La Planta cumplirá con los requerimientos de la Resolución 140/2007 de ENARGAS, por lo tanto, los ductos de descarga de los turbocompresores y motogeneradores deberán contar con un orificio para toma muestra de los gases de salida. Se colocarán las pasarelas y medios de acceso para que el acceso a la toma se emisiones se realice en forma segura.

Protección de suelo

- Acopiar el suelo resultante de la limpieza de terreno y movimientos de suelo para luego ser restituido respetando los horizontes originales.
- Las capas de suelos de desmonte y suelos de aporte de la planta compresora serán realizadas según lo indicado en el Estudio de Suelos realizado por la Ingeniería de Detalle y aprobado por ENARSA.
- Minimizar las aéreas de trabajo para lograr la menor afectación del suelo posible.
- Priorizar el tránsito vehicular sobre las zonas designadas con el fin de minimizar la afección de suelo.
- Suspender las actividades en zonas que por condiciones hídricas se encuentren potencialmente anegadas para evitar el daño del suelo, y vulnerabilidad del acuífero y escorrentía superficial. Especialmente evitar los trabajos en las depresiones encontradas en el terreno.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Realizar el almacenamiento de lubricantes, aceites y combustibles en sitios específicos, sobre suelo impermeable, con sistema de contención ante eventuales derrames -en etapa de operación y mantenimiento, así como en construcción-.
- Efectuar los cambios de aceites y lubricantes en sitios diseñados para tal fin.
- Realizar una adecuada segregación de residuos (asimilables a domiciliarios, de obra/industriales no especiales y residuos especiales), almacenamiento y disposición final.
- Almacenar los residuos especiales en sitios específicos, sobre suelo impermeable, con sistema de contención ante eventuales derrames y correctamente identificados, de acuerdo con la normativa legal vigente.
- Para alojar residuos especiales, se construirá un recinto de fabricación modular con una circulación central y también contará con batea de recolección de líquidos y puerta de acceso de chapa.
- Efectuar controles sobre los tanques de almacenamiento de combustible, para evitar derrames y otros incidentes.
- Realizar la recarga de combustibles implementando todas las medidas correspondientes para evitar pérdidas a suelo natural. Utilizar bandejas colectoras.
- Utilizar materiales absorbentes o barreras de contención ante eventuales derrames; remoción del suelo impactado y disposición del mismo como residuo especial.
- Todo material sobrante de la limpieza del predio de la planta compresora deberá ser retirado fuera del predio bajo una adecuada gestión.
- No se realizará el lavado de maquinarias y equipos en zonas de obra o en sitios no destinados para tal fin.
- Realizar mantenimiento preventivo de maquinarias y adecuado manejo de combustibles y lubricantes para evitar pérdidas de hidrocarburos.
- El enripiado de los accesos a las diferentes instalaciones se realizará sobre el suelo original con el fin de ayudar a la revegetación una vez concluida la obra.
- Capacitar a las contratistas y subcontratistas en gestión ambiental y manejo sustentable de los recursos; almacenamiento de sustancias químicas combustibles y lubricantes; contenciones de sustancias; plan de acción frente a contingencias ambientales (derrames, fugas y pérdidas).

Protección de flora

- Preservar el horizonte orgánico para ser restituido.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Delimitar y minimizar el área de desmalezado y desmonte a fin de evitar el menor daño a la vegetación.
- Circular con los vehículos por las zonas designadas.
- Preservar la vegetación limitando los movimientos de suelos.
- Acopiar los materiales en lo posible sobre tacos u otros elementos para evitar el menor daño a la vegetación.
- Circular con los vehículos a baja velocidad en los caminos de accesos no pavimentados, especialmente en zonas de sectores de obra, con el fin de evitar la compactación de suelo o daño a la vegetación.
- No se podrá realizar la quema de vegetación o fogatas.
- Las capas de suelos de desmonte y suelos de aporte de la planta compresora serán realizadas según lo indicado en el Estudio de Suelos realizado por la Ingeniería de Detalle y aprobado por ENARSA.
- Se deberá priorizar la instalación de obradores temporarios, sitios de almacenes de materiales e instalación de equipos en zona de predio de planta compresora, minimizando el impacto asociado a esta acción.
- La generación y disposición de residuos (asimilables a domiciliarios, escombros y chatarra, especiales) se considera una afectación indirecta de este factor ya que al aportar volumen de residuos es posible que sea necesario aumentar las dimensiones de los sitios destinados para la disposición final de los mismos, siendo necesario retirar o quitar la cobertura vegetal. En cuanto a los residuos asimilables a domiciliarios, se enviarán al relleno sanitario correspondiente.
- La nivelación del predio se efectuará teniendo en cuenta la pendiente natural del terreno para permitir el normal escurrimiento de las aguas. El área por nivelar comprende las zonas dentro del cerco industrial, que se encuentren ocupadas por edificios, caminos, equipos, cañerías u otro tipo de instalaciones, se deberá prestar especial atención al adoptar los niveles definitivos ya que en ningún caso el mismo será inferior al nivel mínimo a determinar según el estudio hidrológico correspondiente. Asimismo, los niveles de trincheras, cámaras y piso técnico deberán estar ubicados a un nivel tal de evitar el ingreso de agua.
- En el resto del terreno sólo se procederá al retiro del suelo vegetal y a efectuar las correcciones necesarias para permitir el correcto escurrimiento de las aguas. En las zonas comprendidas entre el cerco industrial y el cerco límite de propiedad se realizará

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

el movimiento necesario para la construcción de zanjas de guardia, para impedir el escurrimiento de aguas sobre el área industrial.

- En caso de requerir aporte de materiales de relleno se deberán contratar canteras habilitadas. Se verificará previa contratación la vigencia de la habilitación. Se solicitarán y archivarán las guías de transporte de los materiales a fin de asegurar la trazabilidad. Se seleccionarán por cercanía y calidad del material. De esta manera además se minimiza la ruta de transporte. En los informes de seguimiento se deberá presentar la documentación asociada a las canteras contratadas en el mes con su correspondiente Registro de Productor Minero además de las guías si hubo ingresos de material.
- La superficie de suelo a remover deberá acotarse a lo estrictamente necesario.
- Los materiales no aptos para relleno serán gestionados de acuerdo con Plan de Residuos correspondiente. Los materiales generados aptos para reuso serán acopiados protegidos de lluvia y viento a fin de preservar para futuros usos y evitar pérdidas por voladura y/o arrastre.
- Los contenedores de los distintos materiales almacenados se protegerán de la humedad, las roturas y las fuentes de calor que puedan ocasionar daño físico a los mismos. En los depósitos de materiales se deberá contar con canaletas colectoras de derrames, para evitar cualquier pérdida de material sólido o líquido que pueda alcanzar el suelo.
- La carga del combustible deberá realizarse en un sector con piso impermeable con rejilla perimetral para colección de derrames. Para cargas fuera del sector deberá implementarse el uso de bandejas de colección.
- Con el fin de prevenir derrames provenientes de goteos o fallas en vehículos y maquinarias de obra, se controlará que se realice el mantenimiento correspondiente. Este control será llevado en un registro por personal de las áreas correspondientes. Asimismo, para los camiones y vehículos que ingresen materiales se solicitará la verificación técnica vehicular. Este control lo realizará y registrará el área de higiene y seguridad ya que se encarga del control de contratistas.
- Los residuos se mantendrán en contenedores cerrados. Se controlará en recorridos por el sector que los mismos se encuentren en condiciones de integridad. Asimismo, se minimizará el tiempo de permanencia de residuos en la obra.

Protección de fauna

- Minimizar las aéreas de trabajo para lograr la menor afectación de la vegetación posible.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Acopiar los materiales en lo posible sobre tacos u otros elementos para evitar el menor daño a la vegetación.
- Circulación vehicular en las áreas delimitadas y a baja velocidad evitando molestias para la fauna local.
- Determinar la presencia de animales susceptibles de sufrir daño antes de realizar desmalezamiento, limpieza de terreno o movimientos de suelos.
- No se podrá cazar, cualquier ejemplar encontrado deberá ser informado.
- Capacitar al personal sobre la preservación de la fauna y la prohibición de la caza.
- Evitar la introducción de animales domesticados durante las etapas del desarrollo de la obra.
- Mantener la limpieza de los obradores y sitios de obra y un adecuado almacenamiento de los residuos generados, a efectos de evitar la proliferación de vectores.
- Prohibición de encendido de fogatas.
- La instalación del obrador y la operación de maquinaria de obra también afectará al ecosistema terrestre, fundamentalmente como consecuencia directa de los ruidos generados en el área. Al mismo tiempo la presencia de operarios en la zona ahuyentará la presencia de fauna silvestre. Por ello resulta importante delimitar las zonas de trabajo en la etapa de proyecto para minimizar los daños generados por la actividad.
- Durante la etapa de construcción, las zanjas y excavaciones abiertas podrían generar un riesgo asociado a la caída accidental de fauna silvestre. No obstante, el predio se encontrará cercado por un alambrado perimetral, por lo que impedirá el ingreso de fauna de medio y gran tamaño, permitiendo sólo el ingreso de animales menores (roedores, reptiles pequeños, insectos y aves). Por otra parte, estos movimientos podrán afectar a la fauna que se encuentra ocupando cuevas presentes en el terreno (en el sector más alto del mismo), por lo que se recomienda limitar los movimientos de suelo en dicho sector.
- En relación a la afectación de la fauna por el ruido generado por el obrador y la maquinaria durante la etapa constructiva (preparación inicial del sitio / montaje de área operativa / montaje de Equipos e instalaciones auxiliares), el ruido podría alterar el normal comportamiento de la fauna produciendo el desplazamiento de ejemplares a otros sitios. No obstante, el ruido generado por las tareas de obra y la operación del obrador desaparecería cuando la maquinaria se desplace, siendo este un impacto reversible a corto plazo.

Protección de recursos hídricos

- Disponer de los materiales de tal forma que no afecten la escorrentía superficial.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Priorizar el tránsito vehicular sobre las zonas designadas.
- Almacenar lubricantes, aceites y combustibles en sitios específicos, sobre suelo impermeable, con sistema de contención ante eventuales derrames.
- Los cambios de aceites y lubricantes no se realizarán en el predio, se llevarán a cabo en un sitio destinado a tal fin.
- Adecuada segregación de residuos (asimilables a domiciliarios, de obra/industriales no especiales y residuos especiales), almacenamiento y disposición final.
- Almacenar los residuos especiales en sitios específicos, sobre suelo impermeable, con sistema de contención ante eventuales derrames y correctamente identificados, de acuerdo con la normativa legal vigente.
- Almacenar los productos químicos de acuerdo con la normativa legal vigente, correcta identificación de los mismos, mantener en carpeta en obrador sus hojas de seguridad.
- Controlar el tanque de almacenamiento de combustible, para evitar derrames.
- Recargar combustibles implementando todas las medidas correspondientes para evitar pérdidas a suelo natural, uso de bandejas colectoras.
- Utilizar materiales absorbentes o barreras de contención ante eventuales derrames; remoción del suelo impactado y gestionado como residuo especial.
- Capacitación de contratistas y subcontratistas en gestión ambiental y manejo sustentable de los recursos; almacenamiento de sustancias químicas combustibles y lubricantes; contenciones de sustancias; plan de acción frente a contingencias ambientales (derrames, fugas y pérdidas).
- No se realizará el lavado de maquinarias y equipos en zonas de obra o en sitios no destinados para tal fin.
- Llevar a cabo un mantenimiento preventivo de maquinarias y adecuado manejo de combustibles y lubricantes para evitar pérdidas de hidrocarburos.
- Se debe tramitar la prefactibilidad del recurso hídrico ante la Autoridad de aplicación correspondiente cumpliendo con todos los aspectos y requisitos exigidos en la Ley Provincial vigente.

Residuos y efluentes

- Para alojar residuos sólidos domiciliarios e inertes se construirá un recinto de fabricación modular. En la etapa de construcción, la contratista deberá gestionar el mantenimiento y limpieza de los baños químicos mediante una empresa habilitada a tales fines, la cual deberá presentar un plan de contingencias ante derrames. Los

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

residuos de estas instalaciones serán tratados con químicos especiales en la misma instalación.

- Las aguas residuales (grises y negras), generadas en campamentos u obradores, productos de la utilización de cocinas y baños, se colectarán, canalizarán y tratarán en plantas de tratamiento de efluentes.
- Realizar el almacenamiento de lubricantes, aceites y combustibles en sitios específicos, sobre suelo impermeable, con sistema de contención ante eventuales derrames -en etapa de operación y mantenimiento, así como en construcción-.
- Efectuar los cambios de aceites y lubricantes en sitios diseñados para tal fin.
- Realizar una adecuada segregación de residuos (asimilables a domiciliarios, de obra/industriales no especiales y residuos especiales), almacenamiento y disposición final.
- Almacenar los residuos especiales en sitios específicos, sobre suelo impermeable, con sistema de contención ante eventuales derrames y correctamente identificados, de acuerdo con la normativa legal vigente.
- Para alojar residuos especiales, se construirá un recinto de fabricación modular con una circulación central y también contará con batea de recolección de líquidos y puerta de acceso de chapa.
- Se deberá contratar una empresa especializada y habilitada para la recolección, transporte y disposición de residuos especiales.
- Efectuar controles sobre los tanques de almacenamiento de combustible, para evitar derrames y otros incidentes.
- Realizar la recarga de combustibles implementando todas las medidas correspondientes para evitar pérdidas a suelo natural. Utilizar bandejas colectoras.
- Utilizar materiales absorbentes o barreras de contención ante eventuales derrames; remoción del suelo impactado y disposición del mismo como residuo especial.
- Todo material sobrante de la limpieza del predio de la planta compresora deberá ser retirado fuera del predio bajo una adecuada gestión.
- No se realizará el lavado de maquinarias y equipos en zonas de obra o en sitios no destinados para tal fin.
- Realizar mantenimiento preventivo de maquinarias y adecuado manejo de combustibles y lubricantes para evitar pérdidas de hidrocarburos.
- Se construirán bateas para contención de derrames en zona de separadores, conteniendo al tanque de residuos industriales, canales y cámaras colectores de pérdida

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

de aceite de turbocompresores, batea para playa de almacenamiento tambores de aceite.

- Se deberá contratar una empresa especializada en la recolección, transporte y disposición de residuos especiales. La misma deberá estar habilitada.
- Para alojar residuos inflamables (específicamente el gasoil del motor generador de emergencia), se construirá un recinto de fabricación modular. Se considerará la posibilidad que en este recinto se alojen materiales que emitan gases potencialmente explosivos, por lo que su instalación eléctrica debe ser acorde a este tipo de servicio - antideflagrante

Geomorofología

- Acopiar el horizonte superficial y orgánico para ser restituidos posteriormente en sectores adecuados.
- Ubicar apropiadamente los materiales de recomposición del suelo de manera que no se alteren significativamente los procesos geodinámicos externos.
- Disponer de los materiales utilizados y acopiarlos en sitios que permitan mantener la escorrentía superficial.
- Compactar el relleno de la excavación antes de colocar la capa vegetal superior (que no será compactada).
- En sectores rocosos, separar las rocas y disponer luego de forma de contener la erosión y proveer de hábitat a especies de roedores y reptiles con requerimientos ambientales de roquedales -en caso de corresponder-.

Paisaje

- Se deberá mantener un bajo volumen de acopios de áridos y materiales.
- Implementación de una cortina forestal en la planta compresora para minimizar las visuales desde campos vecinos.
- Se mantendrá el orden, limpieza y mantenimiento en todo sector externo de la planta compresora.

Medio socio económico y cultural

- Como parte de la política de trabajo, se deberá promover la incorporación de mano de obra local para trabajos no especializados.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Se incorporará personal femenino a obra, garantizando el derecho de trabajo a la mujer en igualdad de condiciones.
- Se establecerán acciones definidas con la interacción de las comunidades bajo un clima social de confianza y transparencia.
- Se establecerán mecanismos de denuncias de violencia de género o laboral dentro de la empresa.
- Se capacitará al personal involucrado en aspectos culturales locales acerca de la importancia del patrimonio cultural y de su salvaguarda, el reconocimiento de la evidencia material de la región, y el procedimiento en caso de hallazgos fortuitos.
- Se deberá priorizar la instalación de obradores temporarios, sitios de almacenes de materiales e instalación de equipos en zona de predio de planta compresora, minimizando el impacto asociado a esta acción.
- Vinculación con autoridades de aplicación locales para validación de los procedimientos de hallazgos arqueológicos y paleontológicos, e incorporación de sus requerimientos a la práctica diaria.
- Se deberán programar las actividades a efectos de minimizar las afectaciones por ruidos y vibraciones a particulares.
- Se priorizará el tránsito vehicular sobre las zonas designadas.
- Reducir la velocidad de desplazamiento vehicular en los caminos de acceso no pavimentados.
- Capacitación en seguridad e higiene y medioambiente de todo el personal afectado a la obra (Contratista y Subcontratistas).
- Mantenimiento de los caminos de acceso e internos en condiciones adecuadas de tránsito y riego de los mismos.
- Prohibir la recolección y/o manipulación de material paleontológico por el personal afectado a la obra -en caso de corresponder-.
- Capacitar al personal involucrado en aspectos culturales locales acerca de la importancia del patrimonio cultural y de su salvaguarda, el reconocimiento de la evidencia material de la región.
- En caso de interrupciones temporales de servicios, dar aviso a las autoridades y realizarlos en horarios que no impliquen mayores inconvenientes para las comunidades cercanas.
- Colocación de cartelería indicativa de obra.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Gestionar ante la autoridad de aplicación los permisos correspondientes en aquellos casos que deban trasladarse equipos de dimensiones especiales o realizar cortes o interrupciones parciales en alguna vía de circulación.
- Respetar normas de tránsito en rutas, autopistas, caminos, etc., a efectos de prevenir accidentes de tránsito.
- Durante la ejecución de las obras se deberán implementar los sistemas de señalamiento tal como lo prevén las normas y regulaciones vigentes y un sistema de banderilleros para advertir la entrada y salida de máquinas al lugar de trabajo.
- Dar aviso de las actividades de obra.
- Programar el transporte de materiales y el retiro de residuos con el fin de que éste se realice en horarios en que no entorpezca el normal tránsito vehicular.
- Se deberá llevar a cabo una capacitación de contratistas y subcontratistas en gestión ambiental y manejo sustentable de los recursos; plan de acción frente a contingencias.
- La distribución, orientación y distanciamiento entre las distintas instalaciones de la planta compresora, deberá cumplir con lo establecido en la tabla de distancias mínimas indicada en la NAG 100 y NAG 126.
- Instalar un sistema de parada de emergencia en la planta compresora.
- El área industrial de la planta compresora estará limitada por un cerco perimetral, tipo “olímpico”, con protección antiofídica, con una altura mínima de 2,50 m, con postes de hormigón. El límite exterior del predio será cercado con un cerco tipo “rural”, compuesto por postes de madera dura y siete hilos con alambre de púa.

Comunicación y Participación

Se establecerá un procedimiento de comunicación que facilite la misma con todos los actores involucrados de manera formal con el fin de recabar toda opinión, sugerencia o reclamo en relación a la obra a ejecutar.

Para la comunicación, El contratista deberá elaborar un plan o programa de difusión y comunicación. El cual deberá dar respuesta a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué contar?
- b) ¿Por qué contar? (fundamentos)
- c) ¿A quién contarlo?
- d) ¿Para qué lo vas a contar? (objetivos)
- e) ¿Cómo contarlo? (mensajes)
- f) ¿A través de qué canales lo vas a contar?

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

g) ¿Cuándo lo vas a contar? (planificación)

Se debe difundir y comunicar el proyecto y las tareas para promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local. Prevenir los riesgos ambientales para la población en el área operativa y de influencia directa de la obra en construcción y dar a conocer el proyecto. Minimizar riesgos a terceros, mantener comunicación con partes interesadas, y maximizar los canales de diálogo.

La comunicación se realizará a:

- Vecinos en la zona de obra.
- Autoridades municipales.
- Empresas de servicios (gas, agua, luz, teléfono, internet, entre otros) por posibles interferencias.
- Gobierno de la provincia.
- Autoridades de Aplicación.
- Otros.

Los canales de comunicación podrán ser cartelera, informes, charlas y presentaciones.

A través del mismo se brindará a la población en general una vía de comunicación para poder obtener información sobre las diferentes particularidades que componen el proyecto y presentar reclamos en aquellos casos que consideren que las acciones a implementarse pueden tener efectos negativos sobre ellos o el medio ambiente.

Para el funcionamiento del Sistema de gestión de consultas y reclamos la Contratista ofrecerá los siguientes mecanismos de comunicación por los cuales cualquier persona o institución puede generar una consulta o reclamo:

Atención personal:

- Obrador: a través del jefe de obra o en su defecto personal jerárquico de la Contratista, podrá recibir consultas y/o reclamos. Se requerirá nombre, teléfono o correo electrónico, consulta/reclamo. Cada vez que reciba alguna consulta deberá informarlo con celeridad al comitente y contratista, dejando constancia en el libro de actas.

Vías de Comunicación:

- Mail: se gestionará un correo electrónico para la gestión de los reclamos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Teléfono: se dispondrán visiblemente las líneas telefónicas habilitadas a tal fin de comitente y contratista.
- Buzones: serán armados y ubicados en el obrador. Se revisará cada 15 días, en caso de consultas o reclamos en su interior serán gestionados.
- Libro de Actas: ubicado en el Obrador.

Frente a consultas/reclamos atendidos personalmente en Obrador se llevará un Registro particular sobre las consultas/reclamos que le hayan derivado para contar con su propio seguimiento particular en relación a las cuestiones de la obra.

La primera instancia de participación pública será la audiencia pública, la misma es convocada por la autoridad durante el proceso de evaluación del EIA para emitir posteriormente la aprobación del proyecto. A la fecha de elaboración del EAP, no se cuenta con fecha de realización y por lo tanto no hay resultados.

Para la etapa de Operación y Mantenimiento, las medias a implementar son:

- Se mantendrán abiertos los canales de comunicación entre la comunidad y la operadora de la planta. Estableciendo acciones definidas con la interacción de las comunidades bajo un clima social de confianza y transparencia.
- La licenciataria implementará el sistema de monitoreo y reporte de las emisiones según los indicadores de protección ambiental para plantas compresoras, establecidos en la resolución 818/2019 ENARGAS. Esto permitirá identificar áreas de mejora y realizar un seguimiento del desempeño ambiental a lo largo del tiempo, detectar fugas de forma temprana y reparar cualquier anomalía de manera rápida y eficiente. Mediante este monitoreo, se controla la emisión de gases contaminantes como consecuencia de la actividad del transporte y distribución de gas natural y evaluación sobre calidad de aire. Se realizará en compresores y generadores, considerando contaminantes al NOx (óxidos de nitrógeno expresados como NO₂ y CO (monóxido de carbono). Los informes de las mediciones anuales realizadas serán presentados por la empresa operadora ante el ente regulador ENARGAS y en los casos en que se detecten desvíos, planes de adecuación para cumplir con los indicadores de servicio de calidad que permite seguir funcionando en condiciones de seguridad y cumpliendo los parámetros ambientales establecidos por la normativa vigente.
- Se realizará una limpieza en una franja del terreno alrededor del predio de la planta con el fin de formar una barrera cortafuego de prevención de incendios de campos aledaños.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Se llevará a cabo un mantenimiento del predio, evitando las crecidas de los arbustos y disponiéndolos inmediatamente luego de su corte a efectos de evitar incendios no deseados en las proximidades de la planta.
- La protección catódica se revisará de manera mensual.

Para la Etapa de Abandono las medidas a implementar son las siguientes:

- Se deberán adecuar todos los caminos utilizados.
- Se deberá realizar el emparejado y limpieza de las superficies liberadas de las tareas.
- Se deberá rellenar los sitios donde se realizaron perforaciones para emplazamientos de maquinarias.
- Disponer el horizonte superficial y capa vegetal superior de forma uniforme en todas las áreas que hayan sido despejadas con el principal objetivo de dejar el terreno en condiciones lo más parecidas a la situación inicial del terreno.
- Revegetación de las áreas afectadas con idénticas especies, o bien con aquellas que sean compatibles para el área considerada.
- Remodelar la topografía del predio, ajustándola en lo posible a la pendiente natural.
- Restaurar todos los drenajes y sistemas de escurrimiento superficiales
- Al finalizar las actividades se dejará el sitio en condiciones lo más similar posible a las originales. El personal encargado de las actividades de construcción deberá estar correctamente capacitado para realizar dicha tarea.
- Adecuada disposición final de todos los residuos generados.
- Retiro de todas las instalaciones y elementos utilizados en la ejecución de la obra, desmantelamiento de obradores y en las tareas de desmantelamiento final de ductos.

Medidas compensatorias

La única medida compensatoria identificada al momento de realizar el presente estudio es la compra del predio para la construcción de la planta compresora. En caso de detectar alguna medida particular durante la construcción será desarrollada por el contratista informando las acciones a tomar. ENARSA velará por el cumplimiento de las medidas a implementar.

Planes de manejo específicos

Con el objetivo de asegurar que las medidas de protección ambiental durante el desarrollo del proyecto sean aplicadas de manera exitosa, se diseñarán planes de manejo para garantizar el cumplimiento de los lineamientos ambientales emanados de la legislación ambiental vigente,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

los estudios ambientales propios del proyecto, los requerimientos específicos del Comitente y de la/las Contratistas.

Plan de manejo de desechos sólidos ordinarios

Con respecto a su manejo, se priorizarán distintas acciones con la siguiente jerarquía: NO generación, Reutilización, Reciclaje, Tratamiento, Contención, Disposición.

Se establecerán condiciones de almacenamiento, manipulación y disposición de los residuos generados por las actividades desarrolladas que serán segregados de acuerdo con la siguiente clasificación:

Residuos Sólidos Urbanos (RSU) domésticos:

Son aquellos elementos, objetos o sustancias generados y desechados producto de actividades realizadas en los núcleos urbanos y rurales, comprendiendo aquellos cuyo origen sea doméstico, comercial, institucional, asistencial e industrial no especial asimilable a los residuos domiciliarios.

Las medidas a tener en cuenta para su gestión son las siguientes:

- Adoptar acciones tendientes a disminuir la cantidad de RSU que se generen. Para ello, se deberá realizar un manejo responsable de residuos que prevean la reducción progresiva en la generación, con objetivos y metas mensurables.
- Separar y clasificar correctamente los residuos sólidos urbanos en origen, en fracciones húmedas y reciclables.
Para cumplir con estos fines, se deberán proveer dentro del ámbito de la actividad, la cantidad necesaria de recipientes para habilitar y garantizar la correcta disposición de cada fracción de residuos de forma diferenciada, según corresponda. Dichos recipientes deberán estar claramente señalizados, poseer tapas y bolsas y ser accesibles a todo sujeto (tanto quienes desarrollen sus actividades en el establecimiento o la propiedad, como quienes sean ajenos a los mismos) a fin de garantizar la calidad del material y evitar la mezcla de residuos.
- Se deberán arbitrar las medidas necesarias para garantizar que los residuos permanezcan debidamente separados hasta la entrega al servicio de recolección o recepción que corresponda.
- Se colocará cartelería a fin de facilitar la segregación propuesta.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Se delimitará un recinto o área de acopio donde se depositen los residuos generados en distintos sectores y desde donde se realicen los retiros hacia el lugar de disposición final.
- A fin de mantener limpias las áreas de trabajo y de propiciar el correcto acopio de residuos domésticos, se evitará diseminación de residuos.
- Se minimizará el tiempo de almacenamiento de residuos que faciliten la propagación de fauna sintrópica.
- Se tomarán medidas para el correcto almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios (conteniendo restos de alimentos) a fin de evitar la atracción de animales y su permanencia en la obra.
- Se realizarán capacitaciones periódicas. Las mismas serán reforzadas de manera regular.
- Se determinará, de acuerdo con la cantidad de residuos generados, una frecuencia de retiro, con el fin de evitar acumulación de residuos con su consecuente dispersión de olores y peligro de atracción de vectores.
- El retiro se realizará mediante empresas habilitadas para tal fin y que cuenten con habilitación para transporte y disposición final.
- Se implementará un sistema que permita dar cuenta de la trazabilidad de los residuos, desde su generación en obra, hasta el sitio de disposición final.

Residuos reciclables:

Una fracción de los RSU detallados anteriormente corresponde a esta clase de residuos y haciendo una correcta segregación pueden ser retirados por cooperativas de recuperadores urbanos de la zona. Otros materiales podrían ser donados. Residuos para los que no se encuentre recuperador o donación serán retirados por el volquete de RSU. Se encuentran dentro de esta clasificación: maderas, chatarras, suelos, plásticos, envases de cartón, restos de embalajes, hilos, cintas, bolsas, papeles en general, plásticos, vidrios y metales limpios y secos.

La entrega de residuos a cooperativas incluirá la emisión de algún documento que formalice la entrega (ej. Remito).

Otros materiales generados durante la obra serán segregados para evaluar los que pudieran ser aprovechables como por ejemplo maderas, caños, papel, plásticos, instalaciones desmanteladas, etc. Estos serán acopiados a fin de preservarlos para darles un destino apropiado. Este acopio podrá ser en lugar determinado a la intemperie, con una señalización mediante cartelera. Al no

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

tratarse de residuos con carácter de peligrosidad no requiere impermeabilización de suelo de apoyo. En caso de materiales que para su conservación requieran resguardarse de lluvias se cubrirán con films plásticos y se señalarán con cartelería de identificación.

Se evaluarán sobrantes de materiales de construcción, restos de hormigón u otros y en la medida de lo posible podrán realizarse donaciones a vecinos. Estas acciones deberán evaluarse y consensuarse con la inspección de obra y deberán ser autorizadas por el Jefe de Obra. No se permitirá entrega de materiales sin autorización por parte de Jefatura de Obra.

Se implementará un sistema que permita dar cuenta de la trazabilidad de los residuos, desde su generación en obra, hasta el sitio de disposición final

1. *Residuos patogénicos:* Los residuos que se generen en el sector de enfermería en atención y/o curaciones serán gestionados teniendo como referencia la Ley 1.586, Decreto 756/97 de Residuos Patológicos de la provincia de La Pampa. Se dispondrá de una caja rotulada como “residuos patogénicos”, con bolsa roja en su interior para el acopio de los mismos. Estos deberán ser retirados por empresas habilitadas y se archivarán los correspondientes Manifiestos. Se acordará con la empresa contratada para el servicio el cumplimiento de lo establecido. También podrá ser gestionado mediante convenio la entrega al hospital o lugar habilitado por parte de la municipalidad.
2. *Residuos de lavado de mixers:* En el caso en que se realice el lavado de mixers en el área de obra, para ello, se acondicionará un sector de lavado de mixers que se diseñará al inicio de la obra. Podrá conformarse a través de piletas que se excavan en el suelo y a las cuales se les coloca una base de Agropol y un acceso seguro para los camiones. El volumen se establecerá con un estimado de las tareas de hormigonado. Mediante controles de rutina se verificará la necesidad de su desmantelamiento para lo cual el Agropol será levantado con el material que se gestiona como residuo de obra no peligroso. No se permitirá lavado de mixers en sectores que no sean los indicados. El material de lavado podrá extraerse para su uso en acondicionamiento de caminos internos.
3. *Residuos de obra no peligrosos:* limpieza inicial, vegetación, materiales de demolición, escombros. Los residuos de obra no reutilizables son materiales de demolición, desmonte, maderas, alambres, chatarras, escombros y otros materiales que deban descartarse y que, por su estado no sean aptos para el reciclado. En esta categoría se incluye el desmantelamiento de lavado de mixers. El acopio se realizará en un sector de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

obra señalizado y separado como mínimo con cinta a fin de evitar su diseminación. Se deberá verificar periódicamente el volumen de acopio a fin de mantener un control de la cantidad de residuo en obra. Para estos residuos se contratará un volquete privado que realice el transporte al sitio de disposición final habilitado.

El registro completo de todos los movimientos para todas las clases de residuos será incluido en cada informe periódico que documente la gestión ambiental de la obra.

Los residuos se mantendrán en contenedores cerrados. Se controlará en recorridos por el sector que los mismos se encuentren en condiciones de integridad. Asimismo, se minimizará el tiempo de permanencia de residuos en la obra.

Plan de manejo de desechos sólidos tóxicos y peligrosos

Corresponden, durante la actividad normal, a residuos clasificados como tales de acuerdo con la Ley Provincial N°1.466 (de adherencia a la Ley nacional N° 24.051), generados en tareas de mantenimiento, etapa de aplicación de revestimientos, pintura, talleres, residuos derivados del uso de combustibles, residuos generados en derrames de sustancias químicas, balasto con contenido de hidrocarburos, etc.

Se incluyen los residuos de ensayos de gammagrafía, sólidos que corresponden a las placas (clasificadas como Y12) y líquidos de revelado (Y16).

Se estima se podrán generar las siguientes categorías de residuos especiales:

| Corriente de desechos | Categoría de control |
|--|----------------------|
| Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos. | Y6 |
| Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados. | Y8 |
| Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua, o de hidrocarburos y agua. | Y9 |
| Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes, o colas y adhesivos. | Y12 |
| Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes, o colas y adhesivos. | Y13 |
| Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de | Y16 |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | |
|--|-----|
| productos químicos y materiales para fines fotográficos. | |
| Tubos fluorescentes y lámparas de bajo consumo agotadas | Y29 |
| Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida | Y34 |

El acopio de residuos se realizará en un sector identificado, en contenedores resistentes (ej. tambores metálicos). Para el acopio de líquidos se utilizarán bandejas de contención de derrames. Cada recipiente será identificado indicando su contenido y la categoría de control correspondiente.

El retiro y tratamiento de los residuos especiales será realizado por empresas habilitadas para tal fin. Previa contratación se verificará la vigencia de las habilitaciones de transportistas y operadores.

El acopio de residuos cumplirá los lineamientos establecidos en la legislación vigente, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá estar suficientemente separado de líneas municipales o ejes divisorios de predios de acuerdo con el riesgo que presenten.
- Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten.
- Deberá contar con piso o pavimento impermeable.
- Deberá contar con un sistema de recolección y concentración de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales.
- Deberá contar con todos los sistemas necesarios para la protección contra incendios y poseer un kit antiderrames.
- Deberá realizarse en áreas cubiertas o semicubiertas separadas de zonas destinadas a otros usos por cualquier medio físico.
- Deberán disponerse agrupados según su tipo y con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes, para acceder a verificar su estado.
- Podrán almacenarse en estibas según el criterio que adopte el profesional responsable, debiendo tener en cuenta para ello, el tipo y estado de recipiente, su contenido y el riesgo.
- Deberán utilizarse recipientes uniformes, numerados, rotulados con su contenido genérico, su constituyente especial y su identificación en función del riesgo que presenten. Los rótulos empleados deberán ser inalterables por acción del agua, sol, o por el propio producto almacenado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Deberá preverse el distanciamiento necesario para todo aquel residuo incompatible entre sí, en función de los riesgos ambientales que su mezcla pueda provocar, o disponer de medios de separación efectivos que los eliminen, y se mantendrán a resguardo de la posible acción de terceros.
- Deberán utilizarse recipientes adecuados a las sustancias contenidas en ellos, de modo tal que garanticen su integridad y en su caso hermeticidad.
- El recinto de acopio deberá contar con un responsable asignado y permanecer siempre bajo llave.

Se arbitrarán los medios necesarios para garantizar la trazabilidad de todos los residuos peligrosos generados. Se solicitará manifiesto y certificado de la operación oficial que se mantendrán en archivo además de incluirse en los informes periódicos que se elaborarán para documentar la gestión ambiental de la obra.

Plan de manejo de desechos líquidos

Para el manejo de los residuos sanitarios, se contará con baños químicos que serán desagotados periódicamente por una empresa externa contratada. Se mantendrán los remitos de todos los retiros de efluentes realizados.

Sumado a los sanitarios químicos se mantendrán módulos de ducha/lavado de manos y módulos de sanitarios con descarga. Para estos efluentes se instalará un sistema de captación a través de tanques enterrados que serán desagotados por empresas de recolección.

Se arbitrarán los medios necesarios para garantizar la trazabilidad de todos los efluentes generados.

Las empresas prestadoras deberán contar con las habilitaciones pertinentes y poseer permisos para el vuelco de los efluentes en sitios autorizados para tal fin.

Planes específicos o especializados

Plan de manejo y transporte de materiales peligrosos:

Tiene como objetivo establecer medidas de prevención y mitigación para los impactos derivados de la manipulación de materiales peligrosos incluyendo combustibles, lubricantes, aditivos, pinturas y otros insumos químicos que deban utilizarse en la obra. Para ello, se implementarán las siguientes medidas:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Los insumos para usar en la obra: aceites, lubricantes, pinturas, pegamentos, aditivos, serán acopiados en sectores identificados, rotulados con las indicaciones de peligro pertinentes. De cada insumo se contará con la Hoja de Seguridad, que además, será materia de capacitación. Los depósitos de insumos líquidos deberán poseer piso impermeabilizado, estar ventilados, contar con elemento extintor accesible y con sistema de contención de derrames. Para la carga y/o trasvase de insumos se utilizarán bandejas de colección a fin de minimizar derrames y también de recuperar material. Para tareas de mantenimiento que impliquen manipulación de líquidos se utilizarán bandejas o se realizarán sobre plateas de hormigón.
- Todos los sectores de acopio de materiales líquidos insumos o residuos contendrán disponible y señalado elementos de contención de posibles derrames.
- Para el abastecimiento de combustible en caso de instalar un tanque, se verificará que cumpla todas las medidas de seguridad y autorizaciones correspondientes en la Secretaría de Energía de acuerdo con la Resolución SE N°1102/04.

Plan de capacitación al personal:

Tiene como objetivo que todo el personal afectado a la obra, tanto propio como contratado, sea capacitado para efectuar sus tareas siguiendo todos los lineamientos establecidos para una gestión ambiental adecuada.

Al inicio de las actividades deberá brindarse una capacitación de Inducción de ingreso que incluirá conceptos de ambiente y normas de conducta. La misma deberá ser brindada posteriormente en caso de ingreso de nuevo personal. Además, capacitaciones a repetir en forma periódica con el fin de reforzar los conceptos y de adaptarlas a las distintas actividades de obra. De acuerdo con los resultados de las inspecciones periódicas, los recorridos de rutina y casos puntuales y/o particulares, se podrán realizar capacitaciones adicionales. En cada capacitación deberá confeccionarse un Registro de asistencia en el cual se detallará: el tema, la nómina de asistentes y el responsable de la capacitación. Dicho Registro deberá ser firmado por todos los asistentes y archivado.

Las capacitaciones deberán ser brindadas tanto a personal propio como a subcontratistas.

Los temas de capacitación a brindar a todo el personal afectado a la obra son:

- Procedimiento de gestión de residuos (especiales, residuos reciclables, residuos sólidos urbanos, segregación, acopio, etc.).
- Manejo de efluentes líquidos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Procedimiento de limpieza del terreno y desmalezado.
- Hallazgos fortuitos (elementos enterrados, monumentos relacionados a la cultura popular, fósiles, etc.).
- Lineamientos generales referidos al Plan de Gestión Ambiental y social.
- Actuación ante derrames.
- Manejo de materiales e insumos.
- Normas de convivencia. Relación con contratistas Vecinos. Lineamientos generales para tener en cuenta en el entorno de la obra.
- Pautas de conducta y prevención de la violencia. Equidad de género.
- Medidas de prevención contra vectores y enfermedades.

Se elaborará un cronograma estimado y se verificará su cumplimiento.

Otras capacitaciones se brindarán a través de charlas en los puestos de trabajo, con ayuda de material didáctico que podrá además colocarse como cartelera.

A las capacitaciones programadas se podrán agregar en el momento que sea necesario capacitaciones adicionales por temas puntuales como ser:

- Capacitaciones particulares dirigidas a choferes de camiones referido a normas de tránsito y selección de itinerarios.
- Capacitaciones que puedan surgir por temas específicos puntuales como por ejemplo prevención de enfermedades transmitidas por mosquitos (Dengue, Zika, Chikungunya).
- Capacitaciones referidas a prevención de enfermedades, tabaquismo, alcoholismo, etc.
- Capacitaciones referidas a la conservación de recursos (cuidado de la energía eléctrica, cuidado para evitar pérdidas de agua).
- Prevención de discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual o religión.
- Prevención de la violencia (física y/o verbal), en particular violencia contra mujeres, niñas y adolescentes.
- Prevención de trabajo infantil y otras formas de abuso y/o explotación infantil.

Plan de manejo del obrador:

Tiene como objetivo identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación al ambiente, a las personas, al patrimonio natural y al patrimonio cultural como consecuencia de las actividades relacionadas

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

con la instalación y funcionamiento del obrador, campamentos o frentes de obra e instalaciones complementarias.

El obrador se instalará en un sector dentro del predio en el cual se instalará la Planta Compresora. Dicho predio debe estar previamente aprobado por la Inspección de obra.

Los distintos sectores del obrador estarán claramente diferenciados: pañol de herramientas y materiales, oficina de la Inspección y oficina principal, comedor, vestuario, laboratorio, depósito y área de acopio de materiales (arena, piedra, etc.), así como las áreas específicas de guarda de vehículos y maquinarias, la planta de materiales, taller. Se dispondrán sectores de estacionamiento señalizados y diferenciados para vans, ómnibus y vehículos livianos. Se construirá un recinto de acopio de residuos especiales de acuerdo con la normativa aplicable y las especificaciones detalladas en el pliego y en el programa de manejo de residuos. Asimismo, se contará con un recinto para residuos industriales no peligrosos. El perímetro del predio se alambrará, se contará con seguridad e iluminación.

En todo momento se deberá mantener el orden y la limpieza de los sectores de trabajo, recogiendo todo aquel desperdicio y arrojándolo dentro de los recipientes adecuados según se indica en los respectivos Planes de Manejo de residuos y efluentes.

Se señalizará adecuadamente el acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.

Se contará con instalaciones sanitarias reglamentarias (para hombres y para mujeres). Se podrán instalar sanitarios químicos y como alternativa sanitarios con destino a módulos de tratamiento previa descarga o sistemas de acumulación para retiro. En este último caso se mantendrá la documentación de los retiros y se presentarán en los informes periódicos que informen la gestión ambiental. Las previsiones correspondientes a temas de Higiene y Seguridad y la normativa asociada como los análisis bacteriológicos y fisicoquímicos se contemplarán en los programas asociados.

El Programa de finalización de obra incluye las previsiones para el desmantelamiento de las instalaciones y las condiciones en las cuales debe ser entregado el predio.

Plan de Seguimiento de autorizaciones, permisos y requisitos ambientales:

Tiene como objetivo realizar un seguimiento continuo de cada uno de los permisos y requisitos legales aplicables.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

A fin de facilitar el seguimiento en forma global se detallan los permisos, requisitos y su estado en formato de tabla que se irá actualizando en caso de detectar requerimientos legales adicionales.

Los informes mensuales por parte de la contratista durante la construcción, incluirán para los requisitos legales aplicables, el estado y las observaciones correspondientes, a continuación un listado de los posibles requisitos.

| Tema | Permiso ambiental | Organismo | N° de expediente | Validez | Observaciones |
|---------------------|---|------------------|-------------------------|----------------|----------------------|
| Seguro ambiental | Contratación de Seguro Ambiental | | | | |
| Aptitud ambiental | Declaración de Impacto Ambiental | | | | |
| Obrador | Permiso/No objeción | | | | |
| Provisión de agua | Permiso de explotación del recurso hídrico | | | | |
| Aguas PH | Permisos de toma y vuelo | | | | |
| Aguas | Permiso de Vertido de efluentes líquidos | | | | |
| Residuos | Autorización para disponer residuos sólidos asimilables a urbanos | | | | |
| Residuos | Autorización para disponer material desbosque y destronque | | | | |
| Residuos | Autorización para disponer material de excavaciones | | | | |
| Residuos peligrosos | Inscripción en el Registro de generadores de residuos especiales | | | | |
| Residuos peligrosos | Manifiestos de transporte y disposición final de residuos | | | | |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | | | | | |
|--------------------|---------------------------------|--|--|--|--|
| | especiales | | | | |
| Provisión de suelo | Certificado de Productor Minero | | | | |

Plan de actuación ante hallazgos:

Tiene como objetivo implementar medidas tendientes a evitar afectación al patrimonio histórico-cultural ante posibles hallazgos durante las tareas a realizar en el área de la obra y su entorno. Asimismo, implementar medidas de actuación ante detección de pasivos ambientales preexistentes.

- Patrimonio cultural e histórico: se considera a restos arqueológicos, paleontológicos, religiosos, forenses o cualquier otro de interés general, sitios de asentamiento indígena o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés mineralógico, santuarios, presencia de imágenes religiosas u otros elementos de creencias populares.
- Pasivos ambientales preexistentes: tanques y/o ductos enterrados, zonas de enterramiento de residuos, baterías u otros elementos enterrados, suelos y/o aguas freáticas con olor y características desconocidas.

Estos hallazgos pueden producirse en tareas de limpieza y acondicionamiento inicial del predio y durante movimientos de suelo y en tareas de excavación.

En el caso de hallarse algún descubrimiento de interés patrimonial, material arqueológico, sitios de asentamientos de comunidades indígenas, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés arqueológico, patrimonial, histórico cultural, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, deberán tomarse medidas inmediatas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio del descubrimiento y seguirse las siguientes indicaciones:

- Paralizar cualquier tipo de trabajos en el lugar del hallazgo.
- No recolectar material de interés patrimonial bajo ningún concepto y en ninguna circunstancia.
- Colocar un vallado perimetral y asignar personal de custodia con el fin de evitar los posibles daños, destrucciones o saqueos.
- Se dará aviso a la Inspección, al Responsable Ambiental y al Responsable de Obra. Convocar al especialista designado para la identificación del hallazgo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Se deberá hacer presente en el lugar el Responsable Ambiental junto con el especialista designado, quien determinará si se trata efectivamente de un hallazgo paleontológico o arqueológico.
- En caso afirmativo, se contactará e informará sobre la identificación al Organismo Competente Provincial.
- Se deberá esperar la decisión del Organismo sobre los procedimientos en cuanto al posible salvataje del bien. El Organismo definirá cuándo se podrán reiniciar las actividades en el sector comprometido.

En el caso de detectar un pasivo ambiental se deberá:

- Suspender el movimiento de tierra y maquinaria.
- No tocar el material detectado.
- Tomar fotografías y ubicación de GPS.
- Colocar un vallado perimetral en la zona.
- Mantener personal custodiando el hallazgo.
- Se darán avisos según la cadena: Operario - Jefe Obra- Responsable Ambiental e Inspección.

Una vez notificados la Inspección y Comitente, se definirán las acciones a seguir. Pasivos ambientales preexistentes serán responsabilidad del comitente.

Se confeccionará un Informe de Pasivo Ambiental, en el que se incluya la ubicación y caracterización del pasivo y la propuesta de remediación ambiental. Se tendrán en cuenta los lineamientos establecidos en la legislación ambiental vigente.

Plan de Protección de recursos naturales:

Tiene como objetivo la protección de la flora y la fauna a través de las siguientes acciones:

- Establecer medidas a fin de minimizar el impacto ambiental y afectaciones sobre la fauna, flora y los hábitats, como consecuencia de las tareas que se realicen.
- Establecer mecanismos de registro de afectaciones.

A continuación, se describen las medidas que se tomarán como parte del plan:

- No se permitirá la circulación a alta velocidad, con el objeto de minimizar las posibilidades de atropellamiento de ejemplares que se desplacen por la zona de obra,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

dentro del predio y en el entorno. Dentro de los temas de capacitación se informará la obligación de proteger la fauna de la región.

- Se minimizará el tiempo de almacenamiento de residuos que faciliten la propagación de fauna sintrópica.
- Se prohibirá la caza, captura u otros daños a especies silvestres y a sus nidos, madrigueras u otros hábitats, en el área y entorno de la obra.
- Se tomarán medidas para el correcto almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios (conteniendo restos de alimentos) a fin de evitar la atracción de animales y su permanencia en la obra.
- Dentro de los temas de capacitación se informará sobre las buenas prácticas de manejo en relación con la vegetación.
- Se dejarán claras las prohibiciones de talas, fuegos, extracción de leña u otras actividades que atenten contra los recursos por parte de los trabajadores en todas las áreas de trabajo.
- Se controlará el normal funcionamiento de los sistemas de drenajes a fin de evitar anegamientos por las tareas realizadas. En especial cuando se realicen las excavaciones, en este período se asegurará el desvío y conducción controlada de las aguas superficiales, se desagotarán los excedentes de agua y se mantendrán en seco las excavaciones para minimizar los posibles accidentes.
- En el caso que las características del sitio de emplazamiento de la Planta Compresora impliquen tareas de desbosque y destronque, se inventariarán árboles y se diseñarán medidas de compensación.

Plan de finalización de obra:

Tiene como objetivo entregar las áreas intervenidas restauradas, cumpliendo todo lo acordado y establecido con el Contratista.

La finalización de obra abarca tareas propias de la adecuación de las áreas y monitoreo final.

Se retirarán de las áreas intervenidas todas las instalaciones fijas o desmontables, como así también se les dará disposición final adecuada a las chatarras, escombros, cercos, divisiones, se rellenarán pozos, se desarmarán o rellenarán las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

Se implementarán acciones de restauración ambiental de manera que el área quede en condiciones similares a las existentes de manera previa la intervención por la obra.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

El Responsable Ambiental deberá presentar un informe final en el que se integren los resultados de la totalidad de la gestión de la obra durante su construcción y se informen las acciones implementadas durante el abandono. En dicho informe se deberá incluir:

- Resultados y conclusiones del monitoreo de final de obra.
- Resumen del cumplimiento de cada uno de los programas desarrollados.
- Contingencias ambientales ocurridas.
- Registro fotográfico inicial y final a manera de comparación.

Para ello se realizará una Auditoría de cierre de obra. En la misma se realizará un control de las zonas intervenidas, incluyendo el área del obrador. Además de tomarse registros fotográficos deberán verificarse los siguientes puntos:

- Remoción de alambrados y cartelería.
- Ausencia de residuos.
- Vaciado y desmantelamiento del recinto de acopio de residuos especiales, taller, pañol, entre otros.
- Restitución del suelo vegetal y restauración del paisaje.
- Restauración de caminos auxiliares, zonas de acopio de materiales, estacionamiento y frentes de obra.

Plan de seguimiento del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA):

Tiene como objetivos realizar un seguimiento periódico de los parámetros/componentes a controlar, minimizar los impactos de la obra, detectar y corregir situaciones no previstas y aportar al seguimiento de la aplicación de los Programas del Plan de Gestión Ambiental.

Durante la fase constructiva del proyecto, el seguimiento contempla el envío periódico (mensual) del Informe de avance de la ejecución y cumplimiento de los programas que componen el PGA. El formato de este documento deberá ser consensuado y aprobado por la inspección de la obra antes de su implementación. Cada Informe de Avance de Obra registrará todas las novedades del período incluyendo inspecciones y observaciones que se realicen, se presentarán las observaciones incluyendo relevamientos fotográficos. Las no conformidades tendrán su seguimiento en los sucesivos informes al igual que la evolución de las variables ambientales. Los informes, firmados por Responsable Ambiental y Responsable Técnico de Obra, serán enviados a la Inspección de obra, vía mail y por vía formal mediante Nota de Pedido, se mantendrá copia del mismo y de la documentación respaldatoria a disposición en una Carpeta de Ambiente en el obrador. En particular se realizarán y mantendrán disponibles:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Informe de Auditoría Inicial: de tareas al inicio de las actividades, se incluirá el relevamiento inicial, el monitoreo de línea base de ruido ambiental y desarrollo de tareas de montaje de obrador.
- Informe de Auditoría al 50 % de avance de tareas: se incluirán el avance de las tareas, incidentes ambientales ocurridos, generación y destino de diferentes categorías de residuos, detalle de capacitaciones brindadas y tareas de control de cumplimiento del PGA.

La carpeta de Ambiente archivará toda la documentación correspondiente a: retiro de residuos de todas las categorías incluidos remitos de limpieza de sanitarios químicos, comprobantes de recepción de residuos en centros de disposición, registros de capacitación, actas de inspección, ordenes de servicio relacionadas a ambiente, copia de notas de pedido, entre otras.

Planes de emergencia y contingencia

El plan de contingencia y emergencia tiene por objetivo establecer los mecanismos mínimos necesarios para actuar ante una contingencia ambiental que se pudiera generar y minimizar los riesgos. A continuación, se mencionan algunas responsabilidades:

Gerente del proyecto

Definir el Plan Estratégico de Emergencia y Contingencias para el proyecto, asesorándose con quien él considere necesario y siempre, participando al Jefe de Ambiente y Seguridad, como así también será su responsabilidad implementar este Plan en función del presente documento, definiendo líneas de acción, responsables y funciones asignadas.

Así mismo, dicho Plan definirá el Comité de Emergencia cuando ésta surja, los Centros de Coordinación, el proceso comunicacional de eventos, la actuación frente a los Organismos, la contratación de grupos especiales altamente entrenados para contingencias y, entre otras actividades, garantizará que haya recursos suficientes (personal, maquinarias, equipos, tiempo).

Gerente de Ambiente y Seguridad

Establecer y cumplir los lineamientos del presente procedimiento para situaciones de emergencia. Asistir al Jefe de Ambiente y Seguridad en todo lo referente a las medidas y respuestas ante situaciones de emergencia relevantes. Actuar como vínculo con quien el Comité de Emergencia considere necesario.

Jefe de Ambiente y Seguridad en obra

Administrar la adecuada aplicación de este procedimiento e instruir convenientemente a los responsables de la ejecución del mismo. Solicitar asistencia de ser necesario, a la Gerencia de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Ambiente y Seguridad para las emergencias relevantes, y a los especialistas y asesores que fuere necesario consultar en determinados rubros.

Comité de Emergencias

Se conforma en función del PEC y será liderado por el Gerente de Proyecto o quien él designe. Deberá actuar centralizadamente desde una Base de Operaciones acorde a la emergencia acontecida para obtener datos precisos y tomar decisiones idóneas.

Supervisores / Jefe de Fase

Constituyen los líderes de grupo con personal a cargo, los cuales deberán tomar conocimiento, cumplir y ejecutar las instrucciones establecidas en este procedimiento general, y aquellos Procedimientos Particulares que resulten del Plan de Emergencia y Contingencia del proyecto.

Personal del Proyecto

Asistir a los responsables en la materia cumpliendo el rol que se le ha asignado para atacar, atenuar y mitigar una vez ocurridos.

Especialistas / Asesores de Ambiente y Seguridad

En función de la emergencia establecida, puede requerirse la participación de personal especialmente entrenado para actuar. El mismo será definido por el Plan de Emergencia y Contingencia y será autorizado e implementado por el Comité de Emergencia.

Consideraciones Generales

Todo el personal será capacitado al personal para hacer frente a cualquier emergencia/contingencia ambiental, proteger el ambiente y minimizar los impactos derivados de las propias actividades.

Los sectores de acopio de sustancias líquidas, sobre el nivel del terreno, deben poseer bateas antiderrame, con la capacidad de contener la totalidad de los productos almacenados, más un 10 % extra. Las bateas deberán conservarse limpias y libres de residuos.

Se realizarán periódicamente relevamientos visuales de todas las instalaciones de tanques, tuberías fijas, conexiones, mangueras flexibles, etc., a fin de detectar algún deterioro o defecto que pueda causar derrames.

Toda fuga o derrame que se detecte debe ser bloqueado y reparado en lo inmediato.

Durante las tareas de mantenimiento o reparación de equipos, o vehículos, deberán adoptarse las medidas de prevención para coleccionar y/o absorber derrames que pudieran producirse.

El tratamiento y disposición final que se le dará a cualquier tipo de residuo generado producto de una contingencia/emergencia ambiental. El transporte será realizado por transportistas

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

autorizados. La disposición final será realizada sólo en sitios autorizados para tal fin ya sea a nivel municipal, provincial o nacional.

Como mínimo, se contará en el sitio con los siguientes elementos: Kit de Contención de derrames (deberá contar como mínimo con):

- *Pala*
- *Absorbente mineral ecológico*
- *Paños absorbentes*
- *Contenedor plástico con tapa*
- *Barreras absorbentes*
- *Almohadillas absorbentes*
- *Bolsas resistentes a hidrocarburos*
- *Precintos de seguridad*
- *Film polietileno*

Equipo de protección para la contención:

- *Guantes de Nitrilo*
- *Gafas de seguridad*
- *Calzado resistente a hidrocarburos*
- *Cinta demarcatoria*

Acciones frente a contingencias ambientales

Contingencias mayores

Derrames mayores en suelo y agua

Cuando se produzcan derrames mayores se deberán contemplar las siguientes precauciones y acciones:

- ✓ Dar Aviso inmediato
- ✓ Reportar la situación a sus superiores para que notifiquen a los responsables y pidan apoyo de personal calificado.
- ✓ No ingresar a la zona del incidente.
- ✓ Si existen víctimas accidentadas se deberá seguir lo establecido por el área de Higiene y Seguridad.
- ✓ Mantener el control del lugar.
- ✓ Establecer un puesto de mando y líneas de comunicación.
- ✓ Asegurar el lugar, aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- ✓ Sin ingresar al área de peligro, aislar la misma área y asegure al personal, a la población y al ambiente.
- ✓ Mantener al personal lejos de la escena, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor. Mantenga suficiente espacio para mover y quitar su propio equipo.
- ✓ Mantener lejos del área, a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- ✓ Evaluar la situación:

A fin de evaluar el estado de situación se recomienda formular las siguientes preguntas:

- a. ¿Se trata de un incendio, derrame o una fuga?
 - b. ¿Quién/qué está en riesgo: el personal, la población, la propiedad y/o el ambiente?
 - c. ¿El derrame se dirige hacia alguna alcantarilla, cuerpos de agua, hacia alimentos o hacia algún lugar donde hay trabajadores?
 - d. ¿Puede Ud. detener el derrame o escape por medio del cierre de válvulas, parada de bombas o equipos afectados, en el caso que los hubiere, en forma segura?
 - e. Si no puede cerrar la válvula, ¿puede bloquear o contener el derrame con materiales absorbentes?
 - f. ¿Cuáles son las condiciones del clima en ese momento?
 - g. ¿Cómo son las características del terreno?
 - h. ¿Qué acciones inmediatas se pueden tomar?
 - i. ¿Es necesaria una evacuación?
 - j. ¿Qué recursos se necesitan para tratar la emergencia/contingencia (humanos y equipo) y cuáles están disponibles de inmediato?
- ✓ Identificar los riesgos:
 - *Identificar el material y los riesgos asociados al mismo, mediante la Hoja de Seguridad respectiva o Procedimiento relacionado.*
 - *Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.*
 - ✓ Evacuación o protección del lugar:
 - *Factores a considerar en la decisión de evacuación o acciones de protección: en cualquier emergencia, la población necesitará de información e instrucciones claras.*

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Para la toma de decisión acerca de las acciones de protección a implementar, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos, vinculados con:

- a. Los materiales peligrosos:
 - Riesgo para la salud.
 - Cantidad involucrada.
 - Contención/control del derrame/neutralización.
 - Velocidad del movimiento del gas tóxico.
 - b. Amenaza a la población:
 - Extensión de la zona afectada.
 - Número de personas afectadas o expuestas.
 - Tiempo para evacuar o proteger el lugar.
 - Tipos y ubicación de los puntos de encuentro y/o zonas protegidas.
 - Presencia de hospitales, escuelas, asilos, cárceles, etc.
 - c. Condiciones Climáticas y Geográficas:
 - Comportamiento del gas tóxico en la atmósfera.
 - Pronóstico de cambios climáticos.
 - Recomendaciones sobre la evacuación o protección del lugar.
 - Características topográficas, edificación, árboles, etc.
- *Evacuar:*

Movilizar al personal y/o a la población desde un área amenazada hasta un lugar seguro.

La evacuación debe comenzar por quienes se encuentran más próximos al área siniestrada.

Cuando llegue la ayuda adicional, expandir el área que va a ser evacuada a favor del viento.

Derivar a los evacuados a un lugar definido, por una ruta específica, lo suficientemente lejos para que no tengan que retirarse nuevamente si el viento cambia.

Protección del lugar:

En algunos casos resulta conveniente que la población se mantenga en lugares cerrados (edificios, comercios, casas, etc.) hasta que pase el peligro, sobre todo cuando ocurren pequeños derrames de sustancias que puedan generar nubes de vapor tóxico.

Cuando la evacuación del lugar pudiera causar mayores riesgos que permanecer en el mismo, se recomienda quedar a resguardo en sectores protegidos. En esos casos, movilizar a la gente a construcciones cerradas, cerrar puertas y ventanas, y apagar los sistemas de ventilación

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

mecánica y acondicionamiento de aire, si los hubiera. Las personas deben mantenerse alejadas de las ventanas debido al peligro de fuego y/o explosión seguido de proyectiles que pueden impactar en los vidrios, rompiéndolos.

No se recomienda permanecer en sectores protegidos en los siguientes casos:

- Los vapores son inflamables.
- Limpiar el gas del área requiere de mucho tiempo.
- Los edificios no pueden cerrarse herméticamente.
- Los vehículos pueden ofrecer alguna protección por un período corto si se cierran las ventanillas y se desconectan los sistemas de ventilación.

Es de vital importancia mantener la comunicación con personas idóneas en el manejo de la emergencia, así como también no tocar ni caminar sobre el material derramado. Evitar la inhalación de gases, humos y vapores, sobre todo si no sabe qué sustancias los produjeron. Aunque los gases sean incoloros y/o inodoros, pueden tener un alto grado de toxicidad.

Respuesta inmediata:

- a. La persona que responde inicialmente deberá reconocer la presencia del tipo de sustancia, protegerse a sí mismo, al personal y al ambiente, asegurar el área y, en caso de que sea necesario, solicitar ayuda de personal especializado tan pronto como las condiciones lo permitan.
- b. En caso de tener dudas de cómo enfrentar la contingencia de la sustancia derramada, dar aviso telefónico a los Bomberos de la Zona o bien a Defensa Civil y aguardar sus indicaciones.
- c. Información a suministrar:
 - Su nombre y número de teléfono para recibir información y/o instrucciones.
 - La ubicación y naturaleza del incidente.
 - Nombre de identificación de la sustancia involucrada.
 - Víctimas existentes (con lesiones o intoxicaciones), personas que estuvieron expuestas al producto.
 - Servicios locales de emergencia que hayan sido notificados.

En caso de corresponder:

- Punto de origen de la carga (nombre empresa, localidad, teléfono).
- Nombre de la empresa transportista, número de patente o camión.
- Tipo y tamaño de envase o embalaje.
- Cantidad del material transportado y cantidad de material liberado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Condiciones locales (temperatura, terreno, proximidad a escuelas, hospitales, etc.).

Explosiones

En caso de una explosión, provocada por cilindros de gas comprimido, tanques LPG, tambores de almacenamiento de metal, explosivos o similares se tomarán las siguientes acciones:

- El área afectada será evacuada inmediatamente para proteger al personal de alguna otra explosión.
- Se notificará de inmediato a ambiental, higiene y seguridad, la Brigada de incendios, Unidad de Rescate del Servicio Médico y Dirección de Obra.

El personal en el área afectada será trasladado hacia áreas seguras, donde se llevará a cabo un recuento de asistencia.

Incendios

En caso de fuego:

- En caso de detectar humo o llama, dé la ALARMA DE INCENDIO a viva voz y/o por medio de comunicación más cercano.
- Antes de proceder a la evacuación del personal, se tratará de controlar el foco de incendio.
- El personal capacitado que trate de extinguir, o contener las llamas para que éstas no se expandan, por medios disponibles (extintores, arena, agua, etc.), podrá realizarlo siempre y cuando esto no signifique un riesgo para su propia persona.
- De no ser posible controlar/extinguir el fuego, se procede a la evacuación en forma ordenada del personal hacia los Puntos de Encuentro.
- Se informará inmediatamente la ubicación, tipo de incendio (eléctrico, material combustible, material inflamable, etc.) y magnitud del mismo.
- En función de la magnitud del incendio y de ser posible, el responsable a cargo de la contingencia dará aviso a las dotaciones de bomberos locales.
- En caso de incendio de ropa personal, no permitir que la víctima corra, se deberá hacerlo caer al piso y rodar una y otra vez hasta sofocar las llamas, haciéndole cubrir el rostro con ambas manos.
- Todo el personal evacuará el área inmediatamente, dirigiéndose hacia áreas seguras designadas previamente. El personal deberá permanecer en zonas seguras (Puntos de Encuentro).
- Se registrará un recuento de la asistencia en los Puntos de Encuentro.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Sabotaje

- En caso de amenaza telefónica, la persona que reciba el llamado intentará obtener tanta información como sea posible.
- El área amenazada será inmediatamente evacuada y aislada. Se establecerá un perímetro alrededor del área.
- Se notificará de inmediato a la Gerencia Operativa de la empresa, responsable del área en cuestión y a la Policía Local.
- Se emitirán instrucciones para que el personal se reúna en la zona de seguridad más cercana.
- Se tomarán precauciones para asegurar que la zona de seguridad designada no esté cerca del área amenazada/afectada.
- Se llevará a cabo un recuento de asistencia.

Temblores / Sismos

Si se presenta una situación de terremoto, cabe mencionar que la PC no se encuentra en áreas susceptible a sismos; sin embargo, se contempla la situación actuando de la siguiente manera:

- Buscar protección en áreas seguras (marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios, zonas abiertas libres de cables eléctricos o escombros, etc.), manteniéndose en todo momento alejado de las ventanas.
- El personal que se encuentre montando estructuras metálicas, deberá permanecer atado a la estructura. No se debe descender durante los períodos de temblores.
- Todo el personal debe ser enviado hacia áreas seguras designadas previamente (Puntos de Encuentro) y se llevará a cabo un recuento de asistencia.
- Si va conduciendo, deténgase a un costado del camino, encienda las balizas y espere el término del movimiento telúrico.
- Si va caminando no corra.
- Evite permanecer cerca de armarios altos, lámparas, cuadros débiles, ya que existe la posibilidad de que estos caigan. Observe los muebles pesados, puesto que ellos pueden desplazarse hacia el lugar donde usted se encuentra y atraparlo contra las paredes. Si comienzan a caer elementos del techo y/o cielorraso, busque refugio debajo de una mesa o escritorio.
- Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie por los accesos definidos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Aléjese inmediatamente de áreas donde existan estanques, cañerías y redes de abastecimiento líquido, especialmente si estos son corrosivos, combustibles o inflamables.

Fugas / Escapes de gas natural

- El lugar de la fuga debe quedar aislado en un radio de 200 metros mediante la colocación de cintas y carteles que adviertan el peligro.
- En caso de una pérdida audible y/o visible, además de la señalización, quedará una vigilancia permanente a la distancia de seguridad indicada para evitar el acceso de personas y/o vehículos.
- Hasta tanto no se logre en el lugar de la fuga el valor de presión segura de operación indicado por Sala de Control, no se deberá ingresar al área de riesgo para evaluar la magnitud de la pérdida.
- En caso de pérdida audible y/o visible no se ingresará al lugar hasta que no se aisle y ventee ese tramo del gasoducto.

Actuación ante derrames:

Tiene como objetivo establecer medidas de actuación para dar rápida respuesta ante derrames de combustibles, aceites, gas oil y cualquier otro insumo o residuo líquido clasificado como peligroso de acuerdo con la normativa citada. Para ello, se implementarán las siguientes medidas:

- En todos los casos de derrames y/o detección de pérdidas de insumos: combustibles, aceites, lubricantes, residuos líquidos etc., los mismos serán controlados inmediatamente a fin de no permitir el filtrado de dichos productos a la napa freática. En las áreas en las cuales se manipulen este tipo de insumos, se dispondrá de materiales absorbentes u otro sistema para la contención inmediata. Los residuos originados serán retirados inmediatamente y serán gestionados de acuerdo con el material derramado siguiendo las instrucciones del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
- En caso de que se produzca un derrame o pérdida en pequeña cantidad se procederá inmediatamente a la remediación de este. Las medidas a adoptar se detallan a continuación:
 - Aislar (obturar) las pérdidas utilizando accionamientos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes, como así también colocarse los elementos de protección personal asignados para estas etapas.
 - Contener el derrame por los medios más adecuados:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ


- ✓ En caso de derrame de productos líquidos en una superficie impermeable se colocará material absorbente (aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese a conductos de drenajes pluviales, cloacales o migre hacia zonas de suelo natural.
- ✓ En caso de que el derrame se produzca sobre el suelo natural y se absorba rápidamente se procederá a extraer mediante un elemento manual (pala) el suelo con el producto derramado. Se extraerá suelo hasta que no se perciba la presencia de producto tanto visualmente como a través de olores característicos.
- Comunicar de manera inmediata los eventos de esta naturaleza al personal de Ambiente en obra y al Responsable Ambiental para su asesoramiento, apoyo y supervisión. En un máximo de 24 hs. la Inspección de Obra deberá ser informada del incidente (podrá informarse brindando los detalles y en lo posible acompañando registros fotográficos, vía mail).
- Verificar: en caso de no encontrarse en el lugar del hecho, el Responsable Ambiental asistirá al lugar a fin de verificar las acciones mitigadoras.
- Disponer los residuos generados de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos.
- Registrar: el Responsable Ambiental será el encargado de que el incidente quede registrado con los siguientes detalles: ubicación, causas, material derramado, dimensión, cantidad y destino de los residuos generados. También se encargará de que el incidente quede asentado en el Informe de Avance correspondiente.

Con el fin de registrar los incidentes asociados a derrames, se propone un informe de derrames con un formato sencillo que facilite su confección y se pueda realizar en el momento. Este instructivo será material de capacitación a todo el personal de obra incluyendo el reporte que será distribuido con el fin de asegurar que cualquier evento quede registrado.

Para derrames de gran magnitud se deberá dar aviso a la Autoridad de Aplicación formalmente a través de notificación. Asimismo, grandes eventos o derrames de gran magnitud detectados en forma tardía seguirán los lineamientos establecidos en la legislación vigente, gestionándose como un pasivo ambiental. Esto incluirá tanto la gestión ante la Autoridad de Aplicación para su remediación, como para el monitoreo posterior.

| | | | |
|--|----------------------|----------------|--------|
| | Informe de Incidente | Identificación | Página |
|--|----------------------|----------------|--------|

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

| | | | |
|---|-------------------------------------|----------|--|
|  | Planta Compresora Chacharramendi | Revisión | |
| CONFECCIONÓ | | | |
| FECHA | | | |
| EMPRESA: | | | |
| DETALLE DEL INCIDENTE | | | |
| FECHA | | | |
| HORA | | | |
| SECTOR | | | |
| <u>DESCRIPCIÓN DEL INICIDENTE</u> (detallar qué sucedió, personas equipos insumos involucrados, en qué circunstancia ocurrió, acciones inmediatas, afectaciones producidas, duración del evento, tiempo total empleado, generación de residuos) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| | | | |
| ACCIONES CORRECTIVAS/ PREVENTIVAS | | | |
| (Detallar a fin de evitar repetición de eventos las medidas adoptadas) | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Derrames menores en suelo

Las medidas a implementar en derrames menores de sustancias son las siguientes:

1. Identificar la sustancia derramada y su Hoja de Seguridad.
2. Utilizar los Elementos de Protección Personal adecuados en función del tipo de producto: protección respiratoria, calzado de seguridad o botas de seguridad, guantes, protección facial u ocular.
3. Obturar los sitios por los cuales se produce el derrame, utilizando elementos, herramientas, maquinaria y equipos adecuados.
4. Contener el área por los medios más adecuados (material absorbente, perlite, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese a conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua.
5. Prevenir, de ser posible, derrames adicionales de material.
6. Delimitar el área cercándola con carteles fijos, cintas de prevención, u otro elemento. Si la fuga se ha producido en un recipiente, y no es posible detenerla, asegurar la ventilación de la zona de derrame hasta finalizada la emergencia.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

7. Impedir el ingreso al área de toda persona ajena a las tareas, permitiendo solo el ingreso del personal autorizado y que lleve los Elementos de Protección Personal.
8. Retirar y remover todos los elementos absorbentes utilizados para la contención. En caso de afectación del suelo, proceder al retiro de la capa de suelo afectada hasta dejarlo limpio, y rellenar con una capa de suelo nuevo, dando cierre de esta manera a la restauración del sitio.
9. Almacenar los elementos contaminados y el suelo afectado en recipientes designados para tal efecto, de acuerdo a lo establecido en el AMB-PM-002 Gestión Integral de Residuos en Áreas Operativas. Mantenerlos cerrados y guardados en lugar fresco, bien ventilado y alejado de fuentes de calor e ignición. Si los recipientes son de chapa, se los aislará del suelo por medio de tacos de madera, para evitar la corrosión.
10. Disponer los elementos contaminados como residuos peligrosos.

Inundaciones

Son fenómenos de cubrimiento de un terreno con cantidades anormales de agua producto de una precipitación abundante (crecidas).

Las recomendaciones son:

- *Estacionarse en lugares de cota alta.*
- *Esperar a que baje la crecida.*
- *No meterse en lugares inundados cuya profundidad no pueda advertirse.*
- *No circular en zonas inundadas con correntada que pudiera hacer perder la tracción del vehículo.*
- *No andar a pie.*
- *Si fuera en un frente de trabajo, cortar la energía eléctrica.*
- *Verificar el estado emocional de los trabajadores.*
- *Revisar comunicación telefónica.*
- *Comunicar al jefe directo y acatar las órdenes que se imparten.*

De ser posible, buscar protección en zonas altas.

Pautas de Acción

Contingencias Ambientales Mayores

Concluida la Contingencia Ambiental, se deberá elaborar un informe del acontecimiento. Este informe debe contemplar, como mínimo, la siguiente información:

- Descripción detallada del evento ocurrido. Identificar las posibles causas del mismo.
- Determinar su severidad.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Determinar si el evento es operativo / no operativo. Será operativo en los casos en que su ocurrencia se deba a un desvío en las tareas normales o extraordinarias del Área Operativa.
- Determinar la probabilidad de repetición o que ocurran eventos similares.
- Recomendaciones de acciones preventivas y correctivas para evitar su reiteración.
- Establecer responsables y plazos para las acciones correctivas.
- El informe será presentado a la Gerencia de Ambiente y Relaciones Comunitarias para su aprobación y asignación de los recursos para la ejecución de las acciones correctivas y preventivas a implementar.

Contingencias Ambientales Menores

Concluido el evento, el mismo debe ser comunicado de manera fehaciente, (por medio escrito, incluyendo coordenadas geográficas del sitio afectado y registro fotográfico) al área de ambiente. En casos donde las características del evento lo ameriten, se deberá elaborar un informe del acontecimiento.

Incidentes

Cuando una emergencia no incluya lesiones o enfermedades, la emergencia se tratará de la siguiente forma:

- Todas las emergencias serán inmediatamente notificadas al área de Ambiente y Seguridad y Gerencia de Proyecto.
- Ante una noticia de emergencia, los supervisores y el personal de Ambiente y Seguridad asignado a esa área, informarán inmediatamente al servicio médico cual es el área de emergencia.
- El responsable a cargo efectuará una evaluación y si es necesario, se detendrá todo el trabajo en el área y se evacuará a todos los empleados a un área segura.
- Todo el personal no-esencial será evacuado del área de emergencia.
- Luego de que la situación de emergencia ha sido evaluada, la Gerencia/ Jefatura de Obra/Supervisión del proyecto tomarán todas las medidas necesarias.
- En áreas de construcción, todo el personal Operativo seguirá las instrucciones dadas por el personal de Ambiente y Seguridad.
- Se emitirá un informe de accidente/incidente donde se investigarán las causas del mismo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Se dará aviso mediante los canales adecuados y habilitados al personal del cliente.

Emergencias Médicas

Las emergencias que involucren lesiones o enfermedades que requieran atención médica inmediata, se tratarán de la siguiente manera:

- El líder del grupo deberá asumir en forma integral el control de la situación.
- No se efectuará movimiento alguno al lesionado hasta que se hagan presentes los médicos o enfermeros. La excepción a la inmovilidad del lesionado responderá únicamente a cuando por condiciones externas, se exponga a la víctima a peligro de muerte (Ej. Derrumbe, incendio, explosión, etc.).
- A través de los medios de comunicación existentes, se requerirá la presencia del profesional Médico o Enfermero asignado a la zona.
- Todas las emergencias que involucren lesión o enfermedad serán informadas inmediatamente al Servicio Médico por radio o teléfono.
- Todas las emergencias serán inmediatamente notificadas a la Gerencia del proyecto, personal de Ambiente y Seguridad.
- Se solicitará la ambulancia del Servicio Médico y/o el vehículo de rescate con el personal médico para que sea enviada inmediatamente al lugar de la emergencia.
- Una alarma General será anunciada por radio indicando una emergencia médica. Todas las transmisiones vía radio deben cesar, con excepción de las transmisiones relacionadas con la emergencia.
- También se informará por radio de la existencia de la emergencia y de la necesidad de traslado hacia el Hospital/centro de salud más cercano para su primera atención.
- Evaluada la situación por el profesional Médico/ Enfermero, éste decidirá el método, destino y medio de evacuación.
- El Servicio Médico reportará la instalación (hospital, clínica, etc.) médica de recepción de un paciente que está en camino para indicar las preparaciones necesarias requeridas. El Servicio Médico determinará el punto de transferencia.
- Finalmente se derivará a la instalación definida por el profesional Médico/ Enfermero.
- El responsable del área de Ambiente y Seguridad recibirá de parte del responsable del o de las personas involucradas, un informe de incidente / accidente donde se indicarán las

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

causas que motivaron el mismo, el cual será derivado a la gerencia de obra y hacia el cliente.

- Una vez finalizada y atendida la emergencia, se deberá realizar la correspondiente investigación de los hechos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Hallazgos Histórico- Patrimoniales

Si al realizar actividades de movimiento de suelos, ocurriera la aparición de algún fragmento o pieza considerada Histórico – Patrimonial, deberán interrumpirse inmediatamente las actividades en el sitio e informar a la Supervisión quien se pondría en contacto con el mandante. La zona deberá identificarse, señalizarse y no se podrán continuar con las actividades de movimiento de suelos hasta que un responsable Arqueológico libere la zona.

Descarga Eléctrica

- No tocar a la víctima con las manos descubiertas mientras siga en contacto con la fuente de electricidad.
- Desconectar la fuente de energía que tiene tomado a la víctima, de no poder hacerlo, retirar a la víctima con materiales aislantes.
- Dar aviso inmediato el área médica del Proyecto.
- Si tiene conocimiento en primeros auxilios, aplicarlos hasta que lleguen los paramédicos y/o grupo de rescate.

Caídas de Personas de Distinto Nivel

- Chequear si la persona está consiente.
- Aislar el área, con el fin del ingreso directo de las unidades de emergencias.
- No mover a la persona que sufrió la caída.
- Aplicar atención de primeros auxilios, siempre que tenga los conocimientos hasta que llegue personal del área médica.

Comunicación durante la Emergencia

A los efectos de una efectiva acción deberá estar perfectamente establecido la conformación del Comité de Emergencia, el rol acción y de comunicaciones ante emergencias, complementado con la lista de contactos y medios de comunicación (TE, correos electrónicos, celulares, radio, etc.).

Notificación de la Emergencia

- La persona que da la alarma debe usar la palabra "EMERGENCIA".
- Esta comunicación será dirigida al Departamento de Seguridad, coordinador inicial para la respuesta primaria. Paralelamente, se dará aviso a los responsables del área afectada (Gerente de área, Prevencionista MASS, supervisor de área, etc.), para que se constituyan e inicien las coordinaciones y comunicaciones necesarios para el control y mitigación de los impactos de la emergencia.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- La persona que da la alarma deberá:
 - Identificarse Emergencia
 - Señalar lugar de emergencia
 - Señalar tipo de emergencia
 - Indicar si hay lesionados, asístalos solo si ha sido entrenado
 - Indicar si hay daños al medio ambiente y/o la propiedad.
 - Dar evaluación preliminar de la situación.

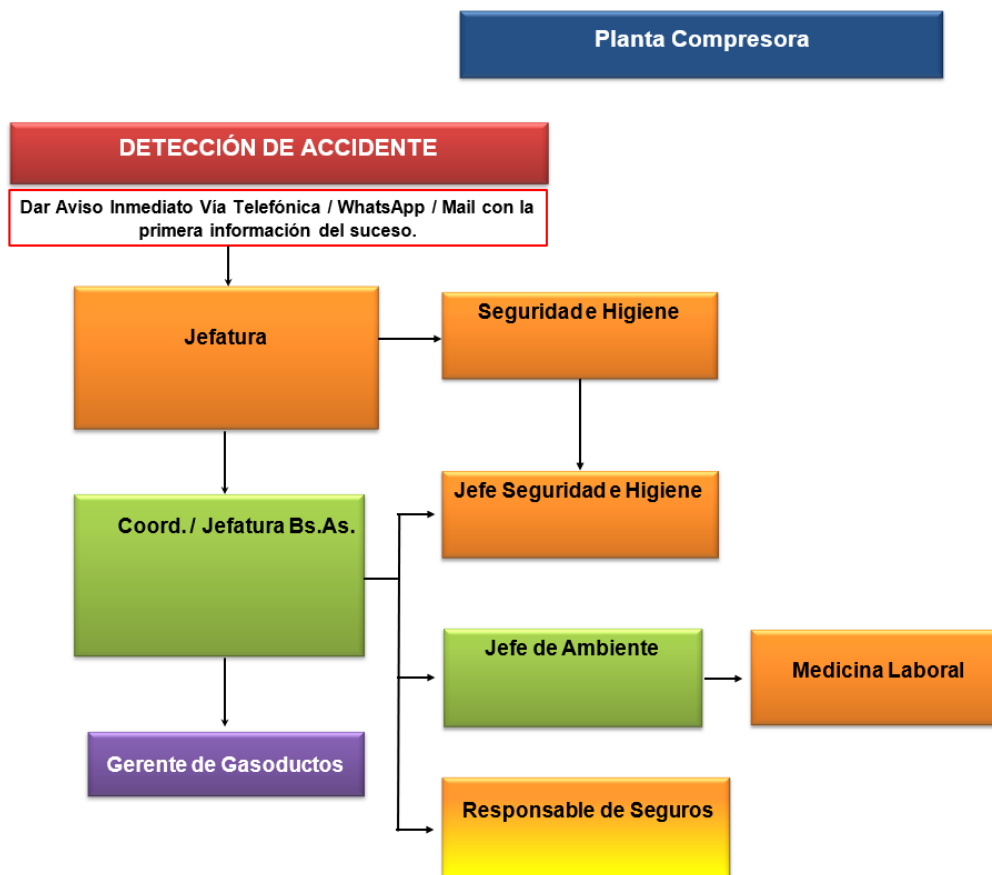
Capacitación y entrenamiento

Se realizará según el Plan Anual de Capacitación

Simulacros

Se realizarán simulacros vinculados a contingencias eventos ambientales, con una frecuencia máxima semestral.

Rol de Llamadas



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Rol de Emergencias



Monitoreo y evaluación interna de PMA y de los planes de manejo

Plan de monitoreo:

Tiene como objetivo aportar al diagnóstico ambiental de la zona de obras y del predio donde se implantará el obrador previo al inicio de los trabajos, realizar un seguimiento periódico de los parámetros/componentes a monitorear, minimizar los impactos de la obra, detectar y corregir situaciones no previstas y aportar al seguimiento de la aplicación de cada uno de los Planes presentados.

Para ello, se aplicarán las siguientes medidas:

CONFIDENCIAL EXTERNO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- Relevamiento inicial del medio natural: el objetivo es conocer la calidad inicial de los recursos del área a intervenir. La finalidad es verificar cualquier modificación que pueda adjudicarse a las actividades de obra.

Al inicio de la obra y con el fin de mantener un control que permita una clara gestión se deberán relevar las áreas a intervenir, para verificar, por ejemplo, si será necesaria la extracción de árboles, si se verifica la presencia de elementos culturales, entre otros.

El relevamiento deberá incluir fotografías y registro de detalles como estado de la vegetación, presencia de residuos, chatarras, basurales cercanos, vecinos, fauna salvaje, u otros puntos de interés.

El relevamiento inicial deberá incluir un estudio de base de ruidos de acuerdo con lo indicado por la legislación ambiental aplicable.

- Control para la etapa de la obra: deberán realizarse controles periódicos de las medidas de prevención propuestas que se detallan a continuación para cada recurso:

Los monitoreos de suelo en etapa de obra con toma de muestra quedan supeditados a derrames de sustancias o cierre definitivo de recintos de residuos peligrosos. En estos casos se evaluará:

- Momento de detección del derrame: si el derrame se detecta rápidamente, es de magnitud tal que se logra contener y recolectar en el momento, se gestionarán los materiales como residuos especiales de acuerdo con la sustancia derramada. Se registrará el incidente en un registro que deberá incluir en el Informe de Tareas.
- Si el derrame se detecta ya producido de modo que la sustancia se mantuvo sobre el suelo natural por horas/días, se deberá investigar la sustancia derramada, la cantidad y el momento de ocurrencia. En este caso se podrá requerir un monitoreo de sustancias relacionadas con la sustancia derramada a fin de comprobar la correcta limpieza del sitio impactado.

Control de ruidos:

- Deberán mantenerse en buen estado los motores y partes móviles de los equipos de transporte y maquinarias, con el fin de asegurar una disminución de los niveles sonoros generados por ellos.
- Se deberán realizar inspecciones a fin de detectar receptores sensibles. No hay zonas urbanas cercanas al área de obra.
- Se deberán utilizar los debidos elementos de protección personal (EPP) para el personal afectado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

Control de calidad de aire

- Se deberá implementar un plan de mantenimiento y control preventivo de maquinarias, vehículos y equipos de la obra, a fin de controlar las emisiones gaseosas y generación de ruido, a partir del correcto funcionamiento de estos. Se deberá promover el uso de silenciadores. Los operadores de las maquinarias deberían contar con los registros y autorizaciones correspondientes.
- Se deberán conservar en buen estado de mantenimiento y de carburación los motores, vehículos y maquinaria pesada, de manera de reducir la emisión de ruido, gases y partículas que pudieran afectar la calidad del aire. Se deberá dar cumplimiento a los requerimientos de la Verificación Técnica Vehicular (VTV), cuando correspondiera según normativa vigente, de la maquinaria, camiones y todo vehículo de trabajo afectado a la obra, con la obligación de reparar inmediatamente los equipos con mal funcionamiento.
- Llevar registro de las emisiones generadas mensualmente por las diferentes etapas de la obra.
- Durante la operación, la licenciataria implementará el sistema de monitoreo y reporte de las emisiones según los indicadores de protección ambiental para plantas compresoras, establecidos en la resolución 818/2019 ENARGAS. Esto permitirá identificar áreas de mejora y realizar un seguimiento del desempeño ambiental a lo largo del tiempo, detectar fugas de forma temprana y reparar cualquier anomalía de manera rápida y eficiente. Mediante este monitoreo, se controla la emisión de gases contaminantes como consecuencia de la actividad del transporte y distribución de gas natural y evaluación sobre calidad de aire. Se realiza en compresores y generadores, considerando contaminantes al NOx (óxidos de nitrógeno expresados como NO₂ y CO (monóxido de carbono)).

Control de calidad de recursos hídricos:

- Se deberá disponer en el obrador, planta de materiales, recinto de acopio de insumos y de residuos especiales, de barreras o sistemas de contención para imposibilitar o minimizar las consecuencias de eventuales derrames de materiales potencialmente contaminantes sobre suelos y por percolación hacia las napas.
- Se deberán brindar capacitaciones y realizar controles operativos en el manejo de carga de combustibles y otras sustancias químicas líquidas con el fin de evitar la ocurrencia de eventos que puedan afectar la napa freática.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

- No habrá descarga de efluentes industriales. Las pruebas hidráulicas insumen agua en volúmenes pequeños que serán recirculados a la cisterna. En caso de generar un remanente de líquido se gestionará como residuo.
- Se deberá prever con la debida antelación la provisión de agua que servirá a la operadora de la Planta Compresora, con el fin de tramitar los permisos y habilitaciones pertinentes. Será necesaria la realización de análisis piezométricos con el fin de poder realizar un control de los volúmenes extraídos.

La empresa adjudicataria propondrá el plan de monitoreo definitivo a implementar cumpliendo mínimamente con lo estipulado en este programa y lo establecido por la autoridad de aplicación.

| Recurso | Parámetros | Frecuencia/momento de monitoreo |
|--|---|---|
| Calidad de Suelos | Análisis de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en superficie, y a 20 cm de profundidad en áreas donde se prevea instalación de obradores, campamentos, estacionamientos de maquinaria, carga, almacenamiento de residuos peligrosos. | Previo al inicio de obras, ante contingencia y al retirar el obrador. |
| Agua - vuelco de efluente | Fisicoquímico y bacteriológico | Regularmente –previo a su vuelco. |
| Agua – pozos de explotación -en caso de corresponder-. | Análisis piezométricos | Cuando se requiera según sitio de obra y condición hídrica. |
| | Fisicoquímico | Anual |
| | Bacteriológico | Semestral |
| Calidad de aire | Gases de combustión Metano | Anual Antes fugas – contingencias |
| Aire - Ruido | Según Norma Iram 4062 | Ruido de fondo antes de comenzar la obra. En funcionamiento Anual |

Monitoreo de abandono:

En igual medida al monitoreo inicial -precomienzo de obra-, se deberá realizar un monitoreo final

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

(Fase abandono) para asegurar la ausencia de pasivos ambientales producto de las actividades de obra.

Responsables:

- Contratista
- Responsable ambiental y social
- Responsable de Higiene y seguridad
- Jefe de obra
- Encargado general

[Cronograma de implementación y evaluación](#)

A continuación, se presenta un cronograma que incluye la planificación desde la obtención de la licencia ambiental hasta el retiro y abandono de las instalaciones detallando el periodo de tiempo, los permisos relacionados y el responsable de implementación para cada caso.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL GASODUCTO PRESIDENTE NÉSTOR KIRCHNER: COMPRESIÓN ADICIONAL SOBRE LA ETAPA 1 TRATAYÉN-SALLIQUELÓ

En la etapa de construcción, cabe mencionar que el responsable de la ejecución de los planes propuestos será el Gerente de Proyecto de la contratista, quien proveerá los recursos para la implementación de las medidas, mientras que en el caso de la operación el “Operador” será quien implemente y ENARSA velará por su cumplimiento.