

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS**

**Partido de Coronel Pringles**

**Provincia de Buenos Aires**

**República Argentina**

## **CAPÍTULO 4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Octubre 2024

## Índice

<b>CAPÍTULO 4. identificación y valoración de impactos ambientales .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1. Metodología.....</b>	<b>3</b>
4.1.1. Acciones del Proyecto.....	3
4.1.2. Factores ambientales considerados.....	5
4.1.3. Matriz de Importancia de los Impactos.....	5
<b>4.2. Resultados.....</b>	<b>8</b>
4.2.1. Geoformas .....	8
4.2.2. Suelo.....	9
4.2.3. Agua.....	11
4.2.4. Aire.....	12
4.2.5. Flora (vegetación) .....	13
4.2.6. Fauna.....	14
4.2.7. Paisaje .....	15
4.2.8. Población y viviendas.....	16
4.2.9. Actividades económicas y empleo .....	17
4.2.10. Infraestructura existente.....	18
4.2.11. Patrimonio arqueológico y/o paleontológico.....	19
<b>4.3. Análisis de la Sensibilidad Ambiental.....</b>	<b>22</b>
4.3.1. Introducción .....	22
4.3.1.1. Análisis de la sensibilidad ambiental de la infraestructura existente .....	23
4.3.1.2. Análisis de la sensibilidad ambiental del agua superficial .....	25
4.3.1.3. Análisis de la sensibilidad ambiental de la flora y fauna .....	27
4.3.1.4. Análisis de la sensibilidad ambiental del patrimonio arqueológico, paleontológico y cultural.....	29
<b>4.4. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>31</b>
4.4.1. Conclusiones .....	31
4.4.2. Recomendaciones .....	31

## CAPÍTULO 4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 4.1. Metodología

En el presente capítulo se realizará una identificación, análisis, descripción y clasificación de los impactos positivos y negativos que pueden afectar a los distintos componentes del ambiente por el emplazamiento, operación y mantenimiento del nuevo ramal de alimentación de gas natural de 8.200m con cañería de acero Ø76" mm de diámetro, de espesor 4,8 mm, desde el gasoducto existente de Ø10" de diámetro operado por la Distribuidora Camuzzi Gas Pampeana (CGP) hasta la Estación de Servicio Axion Energy (Petropringles SA) y hasta la Planta Pillahuinco SAS, en el partido de Coronel Pringles, provincia de Buenos Aires.

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

Acciones del Proyecto: tareas con potencialidad de alterar el medio. Se han tenido en cuenta las etapas de emplazamiento, de operación y mantenimiento del nuevo ramal de alimentación de gas natural.

Factores Ambientales: aspecto, recurso o parámetro del ambiente susceptible de ser modificado. Pueden ser físico-químicos, biológicos, paisajísticos, sociales, culturales, humanos y económicos.

#### 4.1.1. Acciones del Proyecto

A fin de ordenar el análisis, se han dividido las distintas acciones de la obra en tres etapas:

Construcción  
Operación y Mantenimiento

Las acciones consideradas para la **etapa de construcción** son las siguientes:

Apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos: contempla todas las acciones y tareas necesarias para la preparación del área de trabajo (desmalezado y nivelación de la pista/picada de 9,5 m de ancho máximo permitido); las tareas de detección, sondeos/cateos y señalización de interferencias; la apertura de las zanjas que requerirá el tendido del nuevo ramal de alimentación de gas natural; la preparación del sitio para la gestión de tierra provenientes de la excavación; y la realización de los cruces especiales, mediante el uso de perforación dirigida en las vías del FC Roca, el A° Pillahuinco, la RPN° 85 y RPN° 51. Involucra todas aquellas excavaciones necesarias como los pozos de ataque.

Desfile, soldaduras, gammagrafiado y protección anticorrosiva: se refiere al desfile de la tubería longitudinalmente a lo largo de la traza, a 1 m de la zanja, sobre apoyos de madera y/o bolsas de tierra; la ejecución de uniones soldadas bajo API Std 1104, por SMAW (soldadura manual por arco sumergido); realización de ensayos no destructivos de radiografía y/o gammagrafía a los efectos de verificar la calidad de las uniones soldadas, siguiendo los lineamientos de la Sección 243 de la Norma NAG 100. Incluye la presencia de materiales, elementos, instrumentos de medición y la ejecución de las tareas para la instalación, medición, conexiones, puesta en funcionamiento, ensayos, etc., del sistema de protección catódica, así como la colocación de revestimientos. Incluye la limpieza de la superficie de acero de la junta, utilizando disolventes si es necesario, y mediante arenado; y el recubrimiento externo de las juntas utilizando mantas termocontraíbles.

Bajada de cañería, tapada y compactación: comprende la preparación del fondo de la zanja para recibir el caño, control final del revestimiento; la bajada de tramos a la zanja, y su posterior tapado con material fino

seleccionado y aquel proveniente de la excavación y la eliminación de agua mediante bombeo en caso de ser necesario.

Prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica: a los efectos de detectar cualquier falla del material instalado o uniones realizadas a la cañería de acero Ø76" mm de diámetro, se efectuará una prueba hidráulica de resistencia de 8 h de duración y una de hermeticidad de 24 h de acuerdo con la Norma NAG 124 (2019). Contempla la solicitud/obtención del suministro de agua (de aproximadamente 42.500 litros) que serían requeridos para dicha prueba, como así también el permiso de vuelco ante la autoridad correspondiente.

Obrador y frentes de obra: se refiere tanto a los sitios a lo largo de la traza donde estará el personal en horas laborables y aquella maquinaria que va avanzando con el emplazamiento del ducto, como el sitio del 34 m<sup>2</sup> seleccionado para la ubicación del obrador de la empresa contratista Red Serv SRL dentro de la Planta Pillahuinco SAS. En dicho obrador funcionarían instalaciones provisionales tales como trailers para oficinas, vestuarios, baños, pañol, recinto para el acopio transitorio de las diferentes corrientes de residuos, sitios habilitados para el estacionamiento de maquinarias, equipos y vehículos así como también para el acopio de los materiales e insumos asociados a la obra.

Circulación de maquinarias y operación de equipos: se refiere a la circulación de máquinas: motoniveladora, retropala y zanjadora; y operación de equipos: de soldadura, gammagrafiado, generadores de energía, compresores, tunelera dirigida, equipamiento de izaje. Incluye el movimiento de vehículos y camiones (transporte de personal, materiales, insumos y residuos) por las vías de circulación local y las Rutas Provinciales N°85 y N°51 y la operatoria desde el obrador de la contratista Red Serv SRL a ubicarse dentro de la Planta Pillahuinco SAS, hasta los frentes de trabajo. Inclusive automotores de la inspección, supervisión y auditorías, y cualquier otro tipo de maquinaria necesaria para la ejecución de la obra.

Generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos: se refiere a todos los residuos y efluentes líquidos generados por el desarrollo de la obra constructiva. Incluye los residuos de obra, tales como restos de cañería, tacos de madera; residuos generados por el personal involucrado en la construcción (restos de comida) y efluentes líquidos de los baños químicos; como el agua utilizada para la prueba hidráulica de la cañería que será volcada al sistema de desagüe cloacal de la ciudad de Coronel Pringles (con permiso municipal ya obtenido); residuos especiales/peligrosos, tales como trapos con restos de hidrocarburos, restos de pinturas, restos de elementos de la soldadura, etc.

Terminación de obra, recomposición y limpieza: consiste en liberar las áreas afectadas temporalmente por la obra sin uso posterior (obrador), dejándolas en condiciones similares a las preexistentes. Incluye la restitución de la topografía original del terreno, del drenaje natural del área y la descompactación de la pista/picada para facilitar los procesos de revegetación natural; así como la restauración de caminos afectados, el amojonamiento y señalizaciones de cruces especiales (vías del FC Roca, A° Pillahuinco, RPN°85 y RPN°51).

Contingencias: se consideran todos los accidentes o incidentes que puedan ocurrir durante las tareas de construcción (derrame de hidrocarburos, afectación a la infraestructura existente, incendios, etc.).

Las acciones consideradas para la **etapa de operación y mantenimiento** son las siguientes:

Operación: puesta en funcionamiento del ramal de alimentación y suministro de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) y a la Planta Pillahuinco SAS.

Tareas de mantenimiento: involucran tareas tales como reparaciones o recambio de algún tramo, controles periódicos y el mantenimiento de las válvulas. Incluye controles del estado de la protección catódica y de

los revestimientos. Involucra la gestión de los residuos generados, así como la circulación de la maquinaria y vehículos requeridos.

Contingencias: se consideran todos los accidentes que puedan ocurrir durante las tareas de mantenimiento (afectación a la infraestructura existente, incendios, explosiones, fugas de gas natural, etc.).

#### 4.1.2. Factores ambientales considerados

Los componentes del subsistema natural (físicos y biológicos) considerados son los siguientes:

Medio físico

Geoformas  
Suelo  
Agua  
Aire

Medio biológico

Flora  
Fauna

Medio socioeconómico y cultural

Paisaje  
Población y viviendas  
Actividades económicas y empleo  
Infraestructura existente

#### 4.1.3. Matriz de Importancia de los Impactos

La Matriz de Impacto Ambiental que a continuación se describe y utiliza, tiene un carácter cuantitativo en donde cada impacto es calificado según su importancia (I). Se ha seguido la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental), que utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la importancia:

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

Donde:

I = Importancia del impacto

$\pm$  = Signo

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de I es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en la siguiente tabla.

Tabla 4.1. Modelo de Importancia de Impacto.

Signo		Intensidad (i)	
Beneficioso Perjudicial	+ -	Baja	1
		Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo (más de 5 años) Medio plazo (1 a 5 años) Inmediato o Corto Plazo (< 1 año) Crítico	1
Parcial	2		2
Extenso	4		4
Total	8		8
Crítica	12		8
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz (< 1 año)	1	Corto plazo (< 1 año)	1
Temporal (1 a 10 años)	2	Medio plazo (1 a 10 años)	2
Permanente (+ de 10 años)	4	Irreversible (+ de 10 años)	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
No sinérgico	1	Simple Acumulativo	1
Moderadamente sinérgico	2		4
Muy sinérgico	4		4
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular o Impredecible Periódico (cíclica o recurrente) Continuo	1
Directo	4		2
	4		4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recup. inmediatamente	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable o Compensable	4		
Irrecuperable	8		

La explicación de estos conceptos se da seguidamente:

**Signo:** el signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**Intensidad (i):** este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

**Extensión (EX):** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto dividido el porcentaje de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

**Momento (MO):** el plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con valor asignado (1). Si

concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas (ruido por la noche en las proximidades de un centro hospitalario -inmediato-, previsible aparición de una plaga o efecto pernicioso en una explotación justo antes de la recolección -medio plazo-).

**Persistencia (PE):** se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4). La persistencia es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irre recuperables.

**Reversibilidad (RV):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción (capacidad de recuperación) del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

**Recuperabilidad (MC):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

**Sinergia (SI):** este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

**Acumulación (AC):** este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

**Efecto (EF):** este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

**Periodicidad (PR):** la periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los

periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

**Importancia del Impacto (I):** la importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

En función de este modelo, los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, se califica al impacto ambiental de acuerdo con la siguiente propuesta de escala.

Tabla 4.2. Escala de impactos acorde a su importancia.

Valores Negativos		Valores Positivos
(I mayor de 75)	Crítico	(I mayor de 75)
(I entre 51 y 74)	Severo	(I entre 51 y 74)
(I entre 25 y 50)	Moderado	(I entre 25 y 50)
(I menor de 25)	Bajo	(I menor de 25)
0	Sin afectación	0

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

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

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

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

## 4.2. Resultados

A continuación se presentan los resultados del análisis de la evaluación de los potenciales impactos ambientales del proyecto "Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) y a la Planta Pillahuinco SAS", que se resumen en la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental presentada al final del presente capítulo (Tabla 8.3), considerando la etapa de construcción y la de operación y mantenimiento.

Se analizan, para cada uno de los componentes del sistema ambiental receptor, los efectos positivos o negativos derivados del Proyecto

### 4.2.1. Geoformas

Geomorfológicamente el partido de Coronel Pringles se ubica en la gran unidad de la Pampa Austral Interserrana, con límite en el sistema de Tandilia (al norte), las sierras Australes o de Ventania (al Sur), el litoral medanoso (al este) y la gran depresión de Lamadrid, Laprida y Benito Juárez (al este). El área de estudio se ubica en el límite entre la planicie loessica interserrana y planicies pedemontanas australes. Concretamente, el AID donde se tendería la nueva cañería de gas natural se caracteriza por un relieve regular a deprimido, con áreas alteradas por la construcción de la infraestructura existente, principalmente por la construcción de la RPN°85 que generó una cuneta (ángulo convexo), formada posiblemente al extraer material para elevar el trazado. En las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 se verificaron vías de escurrimiento superficiales (sin agua) y zonas aledañas de terrenos bajos (anegables) y el A° Pillahuinco en las PK 5,85 (1° brazo) y 6 PK (2° brazo).

En el AII y alrededores del proyecto, en las parcelas rurales con relieve positivo, se verificó rastrojo de trigo, algunas sembradas con soja y maíz, y otras parcelas de relieve deprimido (zonas bajas anegables) con vegetación herbácea (pasturas naturales).

#### 4.2.1.1. Etapa de construcción

Las tareas de **apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos** podrían generar una alteración acotada, puntual y reversible sobre la topografía con una importancia negativa **baja** ( $I = -19$ ), principalmente en las progresivas donde se verificaron vías de escurrimiento superficial (temporarias y permanentes) y zonas de terreno bajo. Cabe mencionar que el cauce del A° Pillahuinco sería cruzado con tunelera dirigida, minimizando así el impacto que podría generarse sobre la topografía del terreno. Las tareas de **terminación de obra, recomposición y limpieza** tendrían un impacto positivo sobre la geomorfología con una importancia **baja** ( $I = +19$ ), ya que se reacondicionaría el terreno a las condiciones más próximas a las originales. El resto de las acciones constructivas no causarían impactos, salvo en caso de contingencias, la cual se considera negativa de importancia baja ( $I = -24$ ).

#### 4.2.1.2. Etapa de operación y mantenimiento

En condiciones de funcionamiento normales, la **operación** del nuevo ramal de alimentación de gas natural, no generaría ningún impacto sobre la geomorfología. En el caso de requerirse una eventual **tarea de mantenimiento** (por ejemplo una reparación y/o reemplazo de cañería), se demandaría de una nueva excavación, la cual implicaría una perturbación puntual de la topografía, aunque el impacto se considera nulo. En caso de contingencias podría generarse un impacto negativo de importancia baja ( $I = -24$ ).

### 4.2.2. Suelo

En el área de estudio se desarrollan suelos pertenecientes fundamentalmente al orden Molisol. Es un suelo negro a pardo oscuro, muy somero, con aptitud agrícola, que se encuentra en un paisaje de lomas colinadas en la Subregión de las Sierras de Ventania, en posición de lomas, con pendientes 0,5 a 1%, bien drenado, formado sobre sedimentos loésicos en contacto con "tosca" (horizonte petrocálcico), no salino y sin alcalinidad.

Los impactos identificados son esencialmente los que afectan a los suelos en cuanto a sus propiedades físicas (compactación, remoción, escurrimiento superficial) y químicas (a partir del vuelco de sustancias ajenas a su constitución original). En este aspecto es importante destacar que la construcción del nuevo ramal de alimentación de gas natural de 8.200 m de longitud con cañería de acero Ø76" mm de diámetro, se instalaría en un área de terreno disturbada y modificada por el uso del suelo destinado a las actividades agropecuarias y a la construcción de la infraestructura existente (RPN°85, vías del FC Roca, LAT 132 kV, caminos de acceso locales, RPN°51). No obstante, se identificaron áreas de terrero bajo (anegable) en el AID a la altura de las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 con cauces sin agua y vegetación acuática. Mientras que en la PK 5,85 (1° brazo del arroyo Pillahuinco) y PK 6 (2° brazo del arroyo Pillahuinco) se verificaron los cauces con agua y vegetación acuática. Dichas vías de escurrimiento superficial mencionadas, ubicadas en el AID, serían cruzadas por la nueva cañería. Cabe mencionar que en los cauces secos, el suelo poseía humedad con cubierta vegetal (pasturas naturales y vegetación acuática). En los alrededores del proyecto (en el AII e inmediaciones), se observó que los suelos destinados a la agricultura poseían rastrojo de trigo, cultivo de soja y maíz, y en las parcelas de terreno bajo (anegables), el suelo se encontraba cubierto con vegetación herbácea (pasturas naturales).

Las propiedades químicas del suelo podrían verse afectadas por eventuales pérdidas y/o derrames de sustancias peligrosas, siempre y cuando no se tomen los recaudos que se detallan en el Programa de Gestión Ambiental.

#### 4.2.2.1. Etapa de construcción

La apertura de pista (de 9,5 m de ancho máximo), excavación de la zanja y otros movimientos de suelos y circulación de maquinarias y operación de equipos para la construcción del ramal de alimentación de gas natural de 8.200 m de longitud con cañería de acero Ø76" mm de diámetro, generaría la compactación, remoción puntual del suelo y modificación transitoria del escurrimiento superficial, afectando negativamente el perfil del mismo (principalmente durante el zanjeo) en el AID que sería de 47,823 ha y el volumen de suelo a excavar sería de 3.280 m<sup>3</sup>. No obstante, como fuera previamente mencionado, el área del proyecto se encuentra previamente modificada por la infraestructura existente. Principalmente por la construcción de la RPN°85 que generó una cuneta (ángulo convexo), generada posiblemente al extraer material para elevar el trazado. Los cruces especiales (vías del FC Roca, A° Pillahuinco, RPN°85 y RPN°51) serían realizados con tunelera dirigida, lo que minimizaría la afectación sobre el suelo. Por lo antes mencionado, se considera que el impacto sería negativo de importancia moderada ( $I = -27$ ). El impacto sería puntual y reversible, ya que una vez realizada la bajada de cañería, tapada y compactación ( $I = -19$ ), se implementarían las tareas de terminación de obra, recomposición y limpieza ( $I = +25$ ), reacondicionando el terreno a las condiciones más próximas a las originales, tanto de los frentes de obra como del predio donde funcione el obrador (principalmente del sector donde se ubique el recinto de acopio de residuos especiales). La instalación del obrador no causaría impactos sobre el suelo (salvo en caso de contingencias), ya que el mismo se ubicaría dentro del predio de la Planta Pillahuinco SAS, en un predio acondicionado para tal fin.

La circulación de maquinarias y operación de equipos también podría afectar la calidad química del suelo por eventuales pérdidas de hidrocarburos (combustibles y lubricantes), aunque considerando el escaso volumen de sustancias contaminantes que se utilizarían y los recaudos que se tomarían en su manipulación, el impacto se produciría sólo en caso de contingencias. También se contempla que los vehículos, maquinaria y equipos circularían por las rutas (RPN°85 y RPN°51) y caminos existentes, por lo que no se afectarían las condiciones físicas del suelo. Las tareas de **desfile, soldadura, gammagrafiado y protección anticorrosiva**, en condiciones normales, es decir, sin mediar contingencias, no generaría impactos sobre el suelo. Para la realización de la **prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica**, se requeriría de aproximadamente 42.500 litros de agua, los cuales serían provistos por la Estación de Servicio Petropringles SA. La descarga de dicho volumen al ambiente se realizaría una vez obtenido el permiso de vuelco y bajo los estándares de calidad permitidos por la autoridad competente, por lo que no habría impactos (alteración) sobre la calidad del suelo. La **generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos** en obra, de realizarse una gestión ambiental integral, cumpliendo con la legislación vigente, procedimientos ambientales y capacitando a todo el personal de la empresa Red Serv SRL, no debería ocasionar impactos al suelo. Considerando el uso de baños químicos en los frentes de obra, cestos para la clasificación diferenciada de residuos en obrador y frentes de obra, el uso de bateas para la contención de eventuales pérdidas y/o derrames de equipos, y la presencia en el obrador de un depósito (recinto seguro) para la disposición transitoria de sustancias peligrosas y residuos especiales, la importancia del impacto sería negativa **baja** ( $I = -21$ ). En el caso de **contingencias**, como por ejemplo pérdidas hidrocarburos (aceite y/o combustible) de alguna maquinaria y/o equipo o bien de una inadecuada gestión del agua de la prueba hidráulica o de los residuos especiales/peligrosos se afectaría al suelo, aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja. El impacto resultaría de importancia **moderada** ( $I = -35$ ), dado que se tomarían acciones inmediatas de contención, limpieza y saneado.

#### 4.2.2.2. Etapa de operación y mantenimiento

En condiciones de funcionamiento normales, la **operación** del nuevo ramal de alimentación de gas natural, no generaría ningún impacto sobre el suelo. En el caso de requerirse una eventual **tarea de mantenimiento** (por ejemplo una reparación y/o reemplazo de cañería), se demandaría de una nueva excavación, la cual implicaría una perturbación al horizonte del suelo y potenciales pérdidas de los equipos. No obstante, debido a que el suelo ya se encontraría afectado por la excavación original realizada

durante la etapa constructiva, y a que las tareas serían en una superficie acotada a la reparación, el impacto resultaría de *baja* importancia ( $I = -19$ ). Se considera que en el caso de **contingencias**, como por ejemplo un derrame de hidrocarburos (combustible y/o de aceite lubricante), se afectaría al suelo con una importancia negativa *moderada* ( $I = -29$ ), aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja y el impacto sería focalizado.

### 4.2.3. Agua

Según datos del SMN, el valor medio anual de precipitaciones acumuladas (Periodo 1981 - 2010), en la Estación Coronel Pringles Aero es de 743,4 mm y la precipitación media anual en el área de estudio tiene un valor de 61,95 mm. Donde el mes más lluvioso es octubre con 101 mm.

El tendido del nuevo ramal de alimentación de gas natural de 8.200 m de longitud se desarrollaría en la zona de la cabecera de la cuenca hidrográfica del Río Quequén Salado, caracterizada por la cercanía a la Sierra de Pillahuinco del Sistema Serrano de Ventania, y en cercanía con la divisoria de agua con la cuenca hidrográfica del A° Sauce Grande, ubicada a aproximadamente 25 km al suroeste del área de estudio. En el área de estudio, la dirección del escurrimiento superficial es hacia el noreste, perpendicular a la RPN°85 y al trazado de la nueva cañería. En el AID, en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 se verificaron cauces secos (sin agua) pero con vegetación acuática en zona de terrenos bajos (anegables), con puentes carreteros en la RPN°85 ubicados en el AID. Dentro de los tributarios pertenecientes a la cuenca hídrica del Río Quequén Salado, se destaca la importancia del A° Pillahuinco Grande (con agua y vegetación acuática), que en el área de estudio posee dos cauces: el 1° brazo en la PK 5,85, y el 2° brazo en la PK 6. Dichas vías de escurrimiento superficial ubicadas en el AID, serían cruzadas por la nueva cañería. Cabe mencionar que en los cauces secos se verificó que el suelo poseía cubierta vegetal (con pasturas naturales y vegetación acuática). En la PK 4,94, en el AID se verificaron caños de desagüe pluvial en camino de acceso denominado "El Divisorio", que sería cruzado por la nueva cañería.

Los impactos que podrían afectar al **agua superficial** están relacionados con potenciales cambios en los patrones de drenaje, o bien en su naturaleza química a partir del vuelco sustancias químicas ajenas a su composición natural (tales como aceites, combustibles, agua resultante de la prueba hidráulica, entre otras). Se considera que existen pocas posibilidades de que el **agua subterránea** se vea afectada por el Proyecto, ya que no se realizarán excavaciones por debajo del nivel de la napa freática teniendo en cuenta su variabilidad. Por este motivo, se referirá en este ítem mayormente al agua superficial.

#### 4.2.3.1. Etapa de construcción

Las tareas de **apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos**; como la **bajada de cañería, tapada y compactación** podrían ocasionar alteraciones puntuales en el drenaje natural. Para el cruce (especial) de cañería de acero Ø76" mm de diámetro por debajo de los dos (2) brazos del A° Pillahuinco en las PK 5,85 (1° brazo) y PK 6 (2° brazo), se proyecta utilizar tuneleradirecta. Al momento del relevamiento de campo, las vías de escurrimiento intermitentes ubicadas en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 y zonas de terreno bajo (anegable) aledañas a las mismas, se encontraban sin agua a causa de la sequía existente. En estos sectores se realizaría excavación de la zanja. En todos los casos, se concluye que la apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos podrían afectar negativamente al drenaje superficial del área con una importancia negativa *moderada* ( $I = -25$ ). El impacto sería puntual y reversible, ya que la apertura y tapada de zanja se realizaría en el mismo día y una vez finalizada la tarea, se implementarían las acciones de restauración final del área, restituyendo la topografía del terreno y el drenaje natural del área a su condición original. La **terminación de obra, recomposición y limpieza** tendrá un impacto positivo sobre la restitución a su condición original de la topografía del terreno y del drenaje natural del área. La importancia será positiva moderada ( $I = +27$ ).

La **circulación de maquinaria y operación de equipos** podrían causar afectaciones directas y/o indirectas al recurso hídrico por eventuales pérdidas de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas. Estos podrían llegar al suelo o bien directamente al agua del A°Pillahuinco. Considerando que durante la construcción del proyecto se implementarían las medidas del Programa de Gestión Ambiental y los procedimientos de mantenimiento preventivo del parque automotor de la empresa Red Serv SRL, el impacto sería negativo *bajo* ( $I = -21$ ). Durante el **desfile, soldadura, gammagrafiado y protección anticorrosiva** en la medida que no obstaculicen el drenaje natural del terreno no se afectaría al recurso hídrico, salvo en caso de contingencias. Para la realización de la **prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica**, se requeriría de aproximadamente 42.500 litros de agua, los cuales serían provistos por la Estación de Servicio Petropringles SA. Considerando que se gestionarían los permisos de vuelco a la autoridad correspondiente para descargar dicho volumen al ambiente bajo los estándares de calidad permitidos, se evalúa que el impacto ambiental sería nulo. La **generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos** se realizaría en cumplimiento de la legislación vigente y las acciones del Programa de Gestión Ambiental. El acopio transitorio de los residuos industriales asimilables a domiciliarios y los residuos especiales/peligrosos se realizaría en el **obrador** de Red Serv SRL, que estaría ubicado dentro de la Planta Pillahuinco SAS. Mientras que en los **frentes de obra** se contaría con baños químicos y cestos para la disposición diferenciada de los residuos. Dicho esto, se considera que el impacto sería negativo *bajo* ( $I = -19$ ).

En el caso de **contingencias** (por ejemplo pérdida de hidrocarburos u otra sustancia peligrosa; o bien a causa del manejo inadecuado del agua resultante de la prueba hidráulica o de los residuos, principalmente de los especiales), podría afectarse la calidad del agua superficial en el área del proyecto. La probabilidad de ocurrencia de estos hechos es baja considerando la preparación del personal ante estos incidentes y la gestión de los permisos correspondientes. Asimismo, los volúmenes de sustancias contaminantes implicados en este Proyecto son bajos. El impacto resultaría negativo *moderado* ( $I = -39$ ).

#### 4.2.3.2. Etapa de operación y mantenimiento

La **operación** del nuevo ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Petropringles SA (La Tacuarita) y a la Planta PillahuincoSASno ocasionaría impactos al agua superficial, salvo en caso de contingencias. Durante eventuales **tareas de mantenimiento**, de manera similar a la etapa constructiva, en caso de generarse pérdidas de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas, se podría afectar la calidad del agua superficial, principalmente si estas tareas de mantenimiento coinciden con el área del cauce del A°Pillahuinco o bien con las vías de escurrimiento intermitentes (en caso de tener agua) ubicadas en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 y zonas de terreno bajo (anegable) aledañas a las mismas. El impacto se considera negativo de importancia *baja* ( $I = -21$ ). Se considera que en el caso de **contingencias**, como por ejemplo el derrame de hidrocarburos durante alguna tarea de mantenimiento o recambio de cañerías, se podría afectar la calidad del agua superficial, principalmente en las zonas mencionadas previamente, aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja y a que, en caso de suceder, la afectación sería puntual y rápidamente controlada. El impacto resulta negativo *moderado* ( $I = -37$ ).

#### 4.2.4. Aire

Los impactos identificados se vinculan a la afectación de la calidad del aire a partir de:

- Aumento de material particulado.
- Emissiones de gases de combustión de los vehículos y equipos.
- Venteos de gas natural, sean operativos o no.

#### 4.2.4.1. Etapa de construcción

Durante la etapa constructiva, las principales tareas que podrían afectar la calidad del aire son las vinculadas con la apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos; circulación de maquinarias y operación de equipos; terminación de obra, recomposición y limpieza. El aire podría verse afectado negativamente por el aumento temporario y puntual del material particulado generado durante los movimientos de tierra necesarios para la preparación del terreno, remoción de la cubierta vegetal existente y excavación de las zanjas. O bien por la emisión de gases de combustión de los vehículos, equipos y maquinaria utilizados durante el desarrollo de la obra. Se espera que el impacto sea negativo bajo ( $I = -24$ ), ya que el tendido de la cañería se realizaría en una zona decampada (con población rural dispersa), lo que facilitaría la rápida dispersión de dicho material.

Las tareas de desfile, soldadura, gammagrafiado y protección anticorrosiva; bajada de la cañería, tapada y compactación; prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica; obrador y frentes de obra podría causar un impacto negativo bajo ( $I = -19$ ). Mientras que las acciones vinculadas con la generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos no causarían impactos sobre el aire salvo en caso de contingencias. Las contingencias, como por ejemplo incendios, afectarían al aire con intensidad alta, aunque la probabilidad de ocurrencia de estos eventos es muy baja. El impacto resulta de importancia negativa moderada ( $I = -31$ ).

#### 4.2.4.2. Etapa de operación y mantenimiento

Durante la **operación**, las eventuales tareas de mantenimiento podrían requerir **excavaciones** para efectuar reparaciones y/o recambios en alguno de los tramos de la cañería. Estas tareas podrían incrementar el material particulado y las emisiones de gases de combustión. No obstante se considera que el impacto será negativo **bajo** ( $I = -19$ ), por lo puntual y reversible de la tarea. Se considera que en el caso de contingencias, como por ejemplo una fuga de gas natural, se afectará al aire, aunque la probabilidad de ocurrencia de estos eventos es muy baja. El impacto resulta negativo **moderado** ( $I = -35$ ).

#### 4.2.5. Flora (vegetación)

La vegetación existente a lo largo de los 8.200 m de longitud que tendría la nueva cañería de gas, por los 9,5 m de ancho de la pista o picada (ubicada entre la RP N°85 y los alambrados de las parcelas rurales), se caracteriza por pasturas naturales (gramíneas *Poa Sp* y *Stipa Sp*) y vegetación acuática, fundamentalmente Juncos (*Typhasp*). En el AID, a la altura de la PK 1,5 se identificó una zona de terreno bajo con vías de escurrimiento superficial (que al momento del relevamiento se encontraba seco) y vegetación herbácea (pasturas naturales). En las PK 4,55 y PK 4,94 (vías de escurrimiento sin agua), al igual que en las PK 5,85 y PK 6 (1° y 2° brazo del arroyo Pillahuinco) se observaron bosquecillos con ejemplares de álamos, asociados a dichos ambientes de terreno bajo y presencia de agua de manera intermitente y/o permanente, ubicados dentro del AID del proyecto pero fuera del ancho de la apertura de pista/picada. En todos los casos previamente mencionados, los árboles existentes no serían afectados.

En la PK 5,94, entre los dos (2) cauces del A° Pillahuinco, se identificaron seis (6) ejemplares nativos de Calden (*Prosopiscalden*), ubicados al costado de la pista (fuera del área de afectación) por donde se tendería la nueva cañería de gas con DAP de 33,75 cm; 77,38 cm; 94,58 cm; 64,64 cm; 72,29 cm y 151,59 cm. Mientras que en la PK 7,1, en el área de apertura de pista/picada se identificó un bosquecillo de arbustivas (*Retama SP*).

##### 4.2.5.1. Etapa de construcción

Las tareas de **apertura de pista (9,5 m de ancho máximo)**, **excavación de la zanja y otros movimientos de suelos**, demandarían del desbroce y remoción de la cubierta vegetal existente (pasturas naturales de gramíneas y vegetación acuática). Los cruces de los dos (2) brazos del A° Pillahuinco se realizaría con tunelera dirigida, lo que minimizaría la afectación de la vegetación acuática asociada a dicho hábitat natural. Por lo previamente mencionado, se considera que el impacto sobre la vegetación existente

sería negativo de importancia *moderada* ( $I = -25$ ), con una afectación puntual y reversible. Una vez realizado el **desfile, soldaduras, gammagrafiado y protección anticorrosiva; bajada de cañería, tapada y compactación**, se realizarían las tareas de **terminación de obra, recomposición y limpieza** del área (descompactación de suelo y nivelación), facilitando los procesos de revegetación natural del suelo, principalmente en las progresivas asociadas a las vías de escurrimiento superficial (intermitentes y permanentes) donde se identificó vegetación herbácea (gramíneas *Poa Sp* y *Stipa Sp*) y vegetación acuática, fundamentalmente *Juncos* (*Typhasp*). La importancia del impacto de la restauración final del área sería positiva *moderada* ( $I = +25$ ).

En la medida que la **circulación de maquinarias y operación de equipo** se realice por los caminos habilitados y por la pista/picada, las posibles afectaciones a la vegetación serían puntuales y reversibles con una importancia negativa *baja* del impacto ( $I = -21$ ). La **prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica; generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos** no causarían impactos, salvo en caso de contingencias. Se considera que en el caso de **contingencias**, como por ejemplo el derrame de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas o la ocurrencia de incendios, se afectaría al hábitat natural con intensidad alta, principalmente en la zona del A° Pillahuinco, aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja. El impacto sería negativo *moderado* ( $I = -37$ ).

#### 4.2.5.2. Etapa de operación y mantenimiento

La **operación** del nuevo ramal de alimentación de gas natural, en condiciones normales de funcionamiento, no causaría afectaciones sobre la vegetación existentes en el área del proyecto. Mientras que en el caso de requerirse una potencial **tarea de mantenimiento**, para realizar eventuales recambios o reparaciones de tramos específicos de cañería, la cubierta vegetal existente se vería afectada. No obstante, teniendo en cuenta lo puntual y reversible de la acción, se considera que el impacto sería negativo y de importancia *baja* ( $I = -19$ ). Se considera que en el caso de **contingencias**, como por ejemplo el derrame de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas o la ocurrencia de incendios, se afectaría al hábitat natural con intensidad moderada, aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja. El impacto sería negativo *moderado* ( $I = -31$ ).

#### 4.2.6. Fauna

En el área del proyecto se identificaron ambientes asociados a zonas de terreno bajo con vías de escurrimiento superficiales (intermitentes y permanentes) que pueden constituir el hábitat y/o refugio para anfibios, peces, aves y mamíferos. Algunas se encontraban sin agua (en las PK 1,5, PK 4,55 y PK 4,94); y el A° Pillahuinco en las PK 5,85 (1° brazo) y PK 6 (2° brazo) poseía agua. En el AIDy All del proyecto se identificaron árboles en galería (en zona de vías de escurrimiento superficial) y parcelas rurales, algunas con presencia de ganado bovino (PK 1,6).

##### 4.2.6.1. Etapa de construcción

Las tareas asociadas con la **apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos** generarían un impacto negativo de importancia *moderada* ( $I = -25$ ), principalmente sobre la fauna existente en los ambientes asociados a las vías de escurrimiento superficiales y zonas de terreno bajas (anegables), como así también sobre el ganado. Mientras que la **circulación de maquinarias y operación de equipos; desfile, soldadura, gammagrafiado y protección anticorrosiva; bajada de la cañería, tapada y compactación; prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica; obrador y frentes de obra** generarían un impacto negativo de importancia *baja* ( $I = -21$ ). La afectación sería puntual, transitoria y reversible a causa de las emisiones sonoras producidas por la circulación y funcionamiento de las máquinas, equipos y vehículos, y por la presencia de personal que producirían el ahuyentamiento temporario de la fauna. La **generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos** no causarían impactos, salvo en caso de contingencias. La **terminación de obra, recomposición y limpieza** tendría un impacto positivo de importancia *baja* sobre la fauna ( $I = +24$ ), ya que contribuirían a

la restauración del área a sus condiciones más próximas a las originales, principalmente de los ambientes asociados con las vías de escurrimiento (temporarias y permanentes) y zonas de terreno bajo (anegables). Se considera que en el caso de **contingencias**, como por ejemplo el derrame de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas o la ocurrencia de incendios, se afectaría al hábitat natural con intensidad alta, aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja. El impacto sería negativo *moderado* ( $I = -33$ ).

#### 4.2.6.2. Etapa de operación y mantenimiento

La **operación** del nuevo ramal de alimentación de gas natural, en condiciones normales no causaría afectaciones sobre la fauna existente. Mientras que en el caso de requerirse una potencial **tarea de mantenimiento** para realizar eventuales recambios o reparaciones de tramos específicos de cañería, la fauna se vería afectada. No obstante, teniendo en cuenta lo puntual y reversible de la acción, se considera que el impacto sería negativo y de importancia *baja* ( $I = -19$ ). Se considera que en el caso de **contingencias**, como por ejemplo el derrame de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas o la ocurrencia de incendios, se afectaría al hábitat natural con intensidad moderada, aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja. El impacto sería negativo *moderado* ( $I = -25$ ).

#### 4.2.7. Paisaje

La construcción del nuevo ramal de alimentación de gas natural se realizaría en un paisaje rural con suelos destinados a la actividad agropecuaria y viviendas rurales dispersas, donde se observaron parcelas de suelo con rastrojo de trigo, algunas sembradas con soja y maíz, y otras con vegetación herbácea (pasturas naturales) en áreas de terreno bajo (anegables). La localidad de Coronel Pringles se ubica a aproximadamente 6 km al Noreste del proyecto. En el paisaje se verifica infraestructura existente: gasoducto troncal de 10" de diámetro; vías del FC Roca (PK 0,04), línea eléctrica de alta tensión 132 kV (entre PK 0,00 y PK 3,8); caminos y/o vías de acceso en PK 1,7, PK 2,84, PK 3,82, PK 4,94 y PK 6,32; RPN°85 y RPN°51, Planta Pillahuinco SAS, rotonda donde se encuentra el hotel La Tacuarita, la empresa John Deere Navarro SA; y la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita). Otro elemento natural del paisaje es el A° Pillahuinco, ubicado a la altura de la PK 5,85 (1° brazo) y PK 6 (2° brazo).

##### 4.2.7.1. Etapa de construcción

La ejecución de las tareas vinculadas a la apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos; circulación de maquinarias y operación de equipos; desfile, soldadura, gammagrafiado y protección anticorrosiva; bajada de cañería, tapada y compactación; prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica; obrador y frentes de obra; generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos; y terminación de obra, recomposición y limpieza, afectarían al paisaje con una importancia negativa y baja ( $I = -21$ ). Se considera que el valor paisajístico en el área del proyecto se vería perturbado de manera puntual, temporal y reversible, principalmente si se evalúa que el tendido se realizaría en un área modificada por la actividad agropecuaria y con escasa población. No obstante, considerando que el tendido iría paralelo a la RPN°85 y RPN°51, la presencia de los frentes de obra (con equipos, maquinaria, materiales y personal trabajando), podrían generar una afectación mayor en la continuidad paisajística, la cual concluirá al finalizar la jornada laboral.

En el caso de contingencias, como por ejemplo un incendio o derrame de alguna sustancia peligrosa (tales como hidrocarburos), se afectaría al paisaje aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja. El impacto resultaría negativo *moderado* ( $I = -33$ ) debido a que sería un impacto reversible.

#### 4.2.7.2. Etapa de operación y mantenimiento

En condiciones normales, la **operación** y/o funcionamiento de la nueva cañería de gas natural no causaría impactos al valor paisajístico. Las **tareas de mantenimiento** que impliquen excavación (remoción de suelo con presencia de equipos, maquinarias y personal), causaría un impacto al paisaje, aunque éste sería temporal y focalizado. El impacto resultaría negativo *bajo* ( $I = -19$ ). Se considera que en el caso de **contingencias**, como por ejemplo un incendio, explosión o derrame de alguna sustancia peligrosa (tales como hidrocarburos) se afectaría al paisaje. Dado que la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja, el impacto resultaría negativo *moderado* ( $I = -25$ ).

#### 4.2.8. Población y viviendas

La construcción del ramal de alimentación se realizaría a aproximadamente 6 km al Suroeste del centro de la localidad de Coronel Pringles, en una zona rural, con establecimientos productivos dedicados a la actividad agropecuaria.

La única vivienda presente en el área All del proyecto se encuentra ubicada sobre la RPN°85 entre la PK 1,6 y PK 1,7, dentro de un predio rural, cuyo camino de acceso sería cruzado por el tendido de la nueva cañería en la PK 1,7. Dicho establecimiento se ubica en una zona con sectores de terreno bajo (anegable), con vía de escurrimiento superficial que al momento del relevamiento se encontraba sin agua. Poseía vegetación herbácea (pasturas naturales) con ganado bovino. En la progresiva PK 6,5, sobre la RPN°85 se identificó camino de acceso a establecimiento rural que sería cruzado por la nueva cañería de gas natural. A aproximadamente 380 m al noreste de la RPN°85 se verificó la vivienda. En este predio también se identificaron los dos (2) brazos del A°Pillahuinco, con árboles en galería y parcelas rurales, algunas destinadas a la agricultura y otras asociadas a áreas de terreno bajo (anegable), con vegetación herbácea (pasturas naturales). Entre la PK 7,95 y PK 8,19, en el AID del proyecto se identificó el predio de la empresa John Deere Navarro SA., con entrada y salida de vehículos por el camino vecinal denominado "Centenario".

En el All del proyecto, frente a la RPN°85, se identificaron establecimientos rurales en las siguientes progresivas: a la altura de la PK 0,00, frente al área donde se realizaría el empalme de la nueva cañería al gasoducto existente se identificó el establecimiento rural denominado Cumana. El mismo se ubica sobre la RPN°85, las vías del FC Roca y la traza del gasoducto existente. Se observó que poseía cortina forestal con ejemplares de eucaliptus. En la progresiva PK 2,94 frente al área donde se tendería la nueva cañería se verificó establecimiento rural con tranquera y camino de acceso, cortina forestal con ejemplares de eucaliptus paralela a la RPN°85, de aproximadamente 400 m de longitud y vivienda rural. En dicho predio se verificó parcela con rastrojo de trigo y otro con pasturas naturales. En la progresiva PK 5, sobre la margen opuesta al tendido de la cañería, se identificó camino de acceso a establecimiento rural (con cortina forestal), a aproximadamente 810 m al suroeste de la RPN°85. El portal y tranquera de acceso se ubican sobre la RPN°85.

Sobre la rotonda de la RPN°51, a aproximadamente 130 m al sursureste de la PK 7,73 se emplazaba el Hotel La Tacuarita.

#### 4.2.8.1. Etapa de construcción

Durante las tareas de apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos; bajada de cañería, tapada y compactación; terminación de obra, recomposición y limpieza; obrador y frentes de obra se podría afectar de manera directa pero transitoria a los habitantes que circulen por los caminos y/o vías de acceso ubicados en las progresivas PK 1,7, camino de acceso rural (de tierra) a establecimiento rural; en la PK 2,84, camino rural (de tierra); en la PK 3,82, camino de acceso (asfaltado) a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles"; en la PK 4,94, camino de acceso rural (de tierra)

con caños de desagüe pluvial; en la PK 6,32, camino de acceso a establecimiento rural (con alambrado y tranquera) y a la empresa John Deere Navarro SA., cuyo predio se ubica entre las PK 7,95 y PK 8,19 con entrada y salida de vehículos por el camino vecinal denominado "Centenario". Se considera que el impacto sería negativo pero de importancia moderada ( $I = -25$ ) ya que sería de extensión puntual, persistencia temporal y de baja intensidad. El cruce de la cañería por debajo de las vías del FC Roca, RPN°85 (en la PK 7,55) y la RPN°51 (en la PK 8,19) se realizaría con tunelera inteligente, por lo que no habría afectación / obstrucción del ferrocarril ni del tránsito vehicular. La circulación de maquinaria y operación de equipos que se utilizaría para el transporte del personal, materiales, insumos y para el emplazamiento de la nueva cañería de acero Ø76" mm de diámetro, podría ocasionar afectaciones puntuales y transitorias al tránsito vehicular que circule por las RP N° 85 y N° 51. Principalmente sobre la RPN°85, a la altura de la Planta Pillahuinco SAS, en la PK 7,55, donde la empresa contratista Red Serv SRL ubicaría el obrador. El impacto sería negativo de importancia moderada ( $I = -27$ ). Tal como se viene mencionando, las tareas de desfile, soldadura, gammagrafiado y protección anticorrosiva; prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica; podrían ocasionar perturbaciones momentáneas al normal desplazamiento de los habitantes que se encuentren transitando por los frentes de obra, aunque en ningún momento se obstruiría el paso vehicular. Se considera que el impacto sería negativo de importancia baja ( $I = -21$ ). La generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos, debido a la escasa cantidad que se espera generar durante la etapa constructiva y a que el personal de obra contaría con las capacitaciones/inducciones pertinentes, se considera que el impacto sería negativo bajo ( $I = -19$ ). De producirse contingencias tales como incendios y/o derrame de sustancias peligrosas, las mismas se evalúan como negativas severas ( $I = -61$ ), debido a la presencia de trabajadores y de habitantes que podrían estar circulando por los frentes de trabajo y vías de circulación.

#### 4.2.8.2. Etapa de operación y mantenimiento

Se considera que en condiciones normales de funcionamiento, la **operación** del nuevo ramal de alimentación, tendría impactos positivos directos sobre la Planta Pillahuinco SAS y la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita), a las que Camuzzi Gas Pampeana abastecerá del servicio de gas natural. La población de la zona y/o de la que transite por las RPN°85 y RPN°51 también se vería directamente beneficiada por el servicio de GNC que pasaría a proveer dicha estación de servicio. El proyecto contribuiría al desarrollo socioeconómico de la zona. El impacto tendría una importancia positiva **moderada** ( $I = +31$ ). Las **tareas de mantenimiento** o recambio podrían demandar excavaciones puntuales y acotadas, con desplazamiento de personal, equipos y maquinaria, por lo que el impacto sería negativo de importancia baja ( $I = -19$ ). De producirse **contingencias** tales como accidentes vehiculares, explosiones, incendios o fugas, las mismas se evalúan como negativas **severas** ( $I = -61$ ), debido a la presencia de trabajadores y de habitantes que podrían estar circulando por los frentes de trabajo.

#### 4.2.9. Actividades económicas y empleo

El desarrollo del proyecto del nuevo Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS, tendría un impacto positivo sobre la actividad económica y el empleo en el partido y localidad de Coronel Pringles y la región. Tendría un impacto positivo directo sobre el agro y sobre la diversificación en la provisión de combustible al parque automotor que posee equipo de GNC en su vehículo.

##### 4.2.9.1. Etapa de construcción

Durante la etapa constructiva, el proyecto demandaría de mano de obra tanto especializada como no calificada, directa e indirecta. Intervendrían profesionales, operarios y obreros directamente afectados a la obra, e indirectamente existiría una actividad extra en las empresas que suministran los materiales, equipos y/o servicios. Para todas las acciones de obra, se puede inferir que el requerimiento de mano de obra sería temporal, ya que se extendería por el período de tiempo que se ejecuten las obras. El impacto se considera positivo y **bajo** ( $I = +24$ ), dado que la empresa contratista de la obra ya cuenta con personal

para la actividad, por lo que no requerirá contratar un plantel nuevo. Las contingencias son evaluadas con un impacto positivo *moderado* ( $I= +27$ ).

#### 4.2.9.2. Etapa de operación y mantenimiento

La puesta en funcionamiento del nuevo ramal de alimentación de gas natural a la Planta Pillahuinco SAS y a la Estación de Servicio Petropringles SA (La Tacuarita), tendría un impacto positivo *moderado* ( $I= +31$ ) sobre las actividades económicas y el empleo, ya que mejoraría la dotación de servicios de infraestructura energética al sector agrícola local y contribuiría al desarrollo socioeconómico del partido y localidad de Coronel Pringles y la región. La incorporación (y habilitación) de la cañería de gas natural a la Estación de Servicio Petropringles SA le permitirá ofrecer el servicio de GNC y aumentar la oferta de combustibles para el parque automotor que circule por la zona. Las tareas de mantenimiento podrían generar demanda puntual de mano de obra por lo que la importancia del impacto sería positiva *baja* ( $I= +19$ ). Las contingencias son evaluadas con un impacto positivo *moderado* ( $I= +25$ ), aunque también se pueden generar impactos negativos a causa de potenciales afectaciones a la capacidad productiva/operativa de los establecimientos. No obstante, se considera que el riesgo de afectación a la actividad económica es mínimo ya que durante el desarrollo de la etapa operativa se implementarán medidas estrictas de seguridad, higiene y ambiente.

#### 4.2.10. Infraestructura existente

La infraestructura identificada en el área de emplazamiento de la nueva cañería de acero Ø76" mm de diámetro es la siguiente. **Gasoducto existente:** la nueva cañería de gas se conectaría al gasoducto troncal de 10" pulgadas (Gasoducto Comodoro Rivadavia - Buenos Aires 043 066), operado por la distribuidora de gas natural Camuzzi, que abastece del servicio a la localidad de Coronel Pringles. Dicho gasoducto se desarrolla paralelo a las vías de FC Roca y cruza la RPN°85. En el punto donde se realizaría el empalme se verificó que dicho caño se encontraba señalizado con cartelería que poseía la leyenda "PELIGRO Gasoducto de Alta Presión", el nombre de la empresa distribuidora "Camuzzi Gas Pampeana" y un número telefónico para comunicarse en caso de EMERGENCIA (0810-666-0810). También se verificaron las Cajas de Medición de Potencial (protección anticorrosiva); **vías del ferrocarril Roca:** en la PK 0,04, el tendido de la nueva cañería de gas cruzaría las vías del ferrocarril Roca, las cuales se desarrollan en sentido sursuroeste -este noreste hasta la estación de tren ubicada en la localidad de Coronel Pringles, a aproximadamente 7,5 km al Nornoreste del proyecto; **línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV):** entre las PK 0,00 y PK 3,8, paralelo a los alambrados perimetrales de las parcelas rurales y a la RPN°85, en el AID del proyecto se desarrolla una línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV). En la PK 3,8, dicho tendido eléctrico gira en sentido nornoreste, paralelo al camino de acceso Juan Pascual Pringles hacia la localidad de Coronel Pringles; **caminos y/o vías de acceso (rutas provinciales, caminos de acceso asfaltados y caminos rurales de tierra):** a lo largo de los 8.200 m de longitud, la nueva cañería de gas cruzaría un camino de acceso (de tierra) a establecimiento rural en la PK 1,7; un camino rural (de tierra) en la PK 2,84; un camino de acceso (asfaltado) a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles" en la PK 3,82; un camino de acceso rural (de tierra) con caños de desagüe pluvial en la PK 4,94; un camino de acceso a establecimiento rural (con alambrado y tranquera) en la PK 6,32; la cañería cruzaría por debajo de la RPN°85 para ingresar a la Planta Pillahuinco SAS en la PK 7,55; y por debajo de la RPN°51 para ingresar a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) en la PK 8,19; **puentes carreteros:** en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 5,85, PK 6, PK 6,5 y PK 6,67 existen puentes carreteros ubicados en la RP N° 85; **otras infraestructuras:** a la altura de la PK 7,64 se encuentra la rotonda donde se conectan la RPN°85 con la RPN°51. En dicha rotonda, sobre la RPN°51 se encuentra el hotel La Tacuarita, la empresa John Deere Navarro SA y la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita).

#### 4.2.10.1. Etapa de construcción

Se considera que durante la ejecución de las tareas de **apertura de pista, excavación de la zanja y otros movimientos de suelos; y circulación de maquinarias y operación de equipos**, podrían generarse afectaciones menores sobre la infraestructura existente, principalmente sobre los caminos y/o vías de acceso. No obstante una vez finalizada la tapada de la zanja se realizarían las tareas de restauración final del área, por lo que el impacto sería negativo (puntual y reversible) y con una importancia **baja (I = -24)**. El resto de la infraestructura identificada (principalmente del gasoducto de alta presión existente, vías del FC Roca, LAT 132 kV, RPN°85 y RPN°51) no se vería afectada, salvo en el caso de que ocurra una contingencia. El cruce de la cañería por debajo de las vías del FC Roca, RPN°85 (en la PK 7,55) y la RPN°51 (en la PK 8,19) se realizaría con tunelera inteligente, por lo que no habría afectación de las mismas ni obstrucción del ferrocarril ni del tránsito. El impacto de una contingencia sobre esta infraestructura sería negativo **moderado de importancia significativa (I = -49)**.

Se espera que las acciones vinculadas con desfile, soldadura, gammagrafiado y protección anticorrosiva; bajada de cañería, tapada y compactación; prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica; generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos; obrador y frente de obrero causarían afectaciones a la infraestructura existente. Las tareas de terminación de obra, recomposición y limpieza tendría impacto positivo de importancia baja (I= +24), sobre la infraestructura existente, principalmente por la restitución de los caminos vecinales de tierra.

#### 4.2.10.2. Etapa de operación y mantenimiento

La **operación y mantenimiento** del nuevo ramal de alimentación de gas natural, en condiciones normales y sin mediar contingencias, no produciría impactos sobre la infraestructura existente. En caso de **contingencias**, durante cualquier tarea de recambio, reparación o retiro, se puede producir una afectación a la infraestructura existente (principalmente de la LAT 132 kV, RPN°85, RPN°51 y otras vías de acceso existentes), ocasionando perturbaciones directas o indirectas a la población. Se considera que el impacto sería negativo de importancia **moderada de importancia significativa (I = -49)**.

### 4.2.11. Patrimonio arqueológico y/o paleontológico

#### 4.2.11.1. Etapa de construcción

Se considera que durante las tareas de **apertura de pista (9,5 m de ancho máximo), excavación de la zanja y otros movimientos de suelos**, podrían generarse hallazgos fortuitos de restos arqueológicos y/o paleontológicos. No obstante, y considerando que el tendido de la nueva cañería de gas natural se realizaría sobre áreas de terreno previamente alteradas por las actividades antrópicas, el impacto sería negativo de importancia **moderada (I = -25)**. Los impactos del zanjeo se minimizarán con el uso de la tunelera dirigida en los cruces especiales (A°Pillahuinco, RPN°85 y RPN°51).

Se espera que el resto de las acciones no causaran afectaciones al patrimonio arqueológico y/o paleontológico. En el caso de que se produzca alguna **contingencia**, el impacto sería negativo **moderado (I = -39)**, ya que el impacto sobre los restos arqueológicos y/o paleontológicos podría tener afectaciones irreversibles. Igualmente se evalúa que la eventual afectación sería mínima, ya que las personas afectadas a la obra se encontrarían debidamente capacitadas / entrenadas en los procedimientos específicos del Programa de Gestión Ambiental (PGA) y sabrían cómo actuar en caso de un hallazgo fortuito.

#### 4.2.11.2. Etapa de operación y mantenimiento

La **operación** de la nueva cañería de gas natural, en condiciones normales y sin mediar contingencias, no produciría impactos sobre el patrimonio arqueológico y/o paleontológico. Durante las **tareas de**

**mantenimiento** que requieran movimiento de suelos, podrían generarse hallazgos fortuitos de restos arqueológicos y/o paleontológicos y afectar a dicho patrimonio con una importancia negativa *baja (I = -24)*, ya que las actividades serían acotadas a una superficie puntual del tendido y se realizarían sobre una zona que se encontraría previamente modificada por la etapa constructiva.

En el caso de que se produzca alguna **contingencia**, el impacto sería negativo *moderado (I = -29)*, ya que el impacto sobre el patrimonio arqueológico y/o paleontológico podría tener afectaciones irreversibles. Igualmente se evalúa que la eventual afectación sería mínima, ya que las personas afectadas a las tareas de mantenimiento se encontrarían debidamente capacitadas / entrenadas y sabrían cómo actuar en caso de un hallazgo fortuito.

Tabla 4.3. Matriz de Impacto Ambiental.

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES		Apertura de pista, excavación de zanja y otros movimientos de suelos	Desfile, soldaduras, gammagrafiado y protección anticorrosiva	Bajada de cañería, tapada y compactación	Pruebas de resistencia y hermeticidad hidráulica	Obrador y frentes de obra	Circulación de maquinarias y operación de equipos	Generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos	Terminación de obra, recomposición y limpieza	Contingencia	Valor Medio	Operación	Tareas de mantenimiento	Contingencias	Valor Medio	Valor Media TOTAL	
		SISTEMA AMBIENTAL	Medio físico	Geoformas	-19						19	-24	-8			-24	-24
Suelo	-27				-19			-27	-21	25	-35	-17,3		-19	-29	-24	-20,6
Agua	-25				-25		-19	-21	-19	27	-39	-17,2		-21	-37	-29	-23,1
Aire	-24			-19	-19	-19	-19	-24		-24	-31	-22,3		-19	-35	-27	-24,6
Importancia Media											-16,2	Importancia Media			-26	-21,1	
Medio biológico	Vegetación		-25					-21		25	-37	-14,5		-19	-31	-25	-19,7
	Fauna		-25	-21	-21	-21	-21	-21		24	-33	-17,3		-19	-25	-22	-19,6
	Importancia Media											-15,9	Importancia Media			-23,5	-19,7
Medio socioeconómico y cultural	Paisaje		-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-33	-22,3		-19	-25	-22	-22,1
	Población y vivienda		-25	-21	-25	-21	-25	-27	-19	-25	-61	-27,6	31	-19	-61	-16,3	-22
	Actividades económicas y empleo		24	24	24	24	24	24	24	24	27	24,3	31	19	25	25	-24,6
	Infraestructura existente		-24					-24		24	-49	-18,25			-49	-49	-33,6
	Patrimonio arqueológico y/o paleontológico		-25								-39	-32		-24	-29	-26,5	-29,2
Importancia Media											-15,17	Importancia Media			-17,7	-16,4	

Valores Negativos		Valores positivos
(I mayor de 75)	Crítico	(I mayor de 75)
(I entre 51 y 74)	Severo	(I entre 51 y 74)
(I entre 25 y 50)	Moderado	(I entre 25 y 50)
(I menor de 25)	Bajo	(I menor de 25)

### 4.3. Análisis de la Sensibilidad Ambiental

#### 4.3.1. Introducción

Se considera a la sensibilidad ambiental como la susceptibilidad del medio al deterioro ante la incidencia de determinadas acciones humanas. Es inversamente proporcional a la capacidad del medio para asimilar, atenuar, contener y/o recuperarse de los cambios. Por este motivo, una alta capacidad de adaptación de un sitio, significa que tiene sensibilidad baja.

El objetivo de determinar la sensibilidad es que queden identificados aquellos sitios donde se deberán tomar mayores precauciones durante la ejecución de la obra.

La sensibilidad ambiental es el resultado del análisis de las sensibilidades parciales de los factores ambientales (infraestructura existente, flora y fauna, patrimonio arqueológico, paleontológico y cultural, etc.), ponderando cada uno de ellos.

En función de los datos obtenidos del diagnóstico ambiental de base desarrollado para el área de estudio, según el relevamiento realizado en el campo, se identificaron los sectores de mayor sensibilidad ambiental en el área de influencia directa (AID) que cubre un ancho aproximado de 28,5 m a ambos lados de la traza (el AID ocupa una superficie total de 47,823 ha). Y en el área de influencia indirecta (AII) que cubre un ancho aproximado de 100 m a cada lado del trazado previsto (el AII ocupa una superficie de 167,8 ha).

Se diferencian tres niveles de sensibilidad. Cada especialista en su disciplina elaboró un ranking de sensibilidad (1: Baja, 2: Moderada y 3: Alta) en función de las variables de interés observadas (infraestructura existente; agua superficial; flora y fauna; patrimonio arqueológico, paleontológico y cultural).

Sensibilidad Alta: se consideran de sensibilidad alta a aquellas zonas cuya respuesta a la intervención provoca o provocaría cambios substanciales o irreversibles en el funcionamiento de los sistemas ecológicos allí representados, ya fuera por la afectación directa de algún componente o componentes del sistema o sistemas, o por alteración de procesos.

Sensibilidad Media: se consideran de sensibilidad media a aquellas zonas cuyas respuestas a la intervención implican cambios reversibles en el funcionamiento del sistema, y podían ser mitigados o eliminados incorporando las medidas pertinentes.

Sensibilidad Baja: se le asigna sensibilidad baja a aquellas zonas con respuestas bajas frente a la intervención ambiental y antrópica, y que pueden ser relativamente fáciles de corregir.

A continuación se mencionan por aspecto los criterios de análisis de sensibilidad ambiental. Es importante tener en cuenta, al asignar valores de sensibilidad, la calidad existente del recurso en el área de influencia. Es decir, que la sensibilidad reflejará también la condición actual, referida a los componentes físicos, biológicos y socioculturales. En estos casos se considerará el grado de deterioro o degradación actual como consecuencia de otros aspectos antrópicos que generan o han generado impactos ambientales (grado de deterioro o impacto pre-proyecto), así como su estado de conservación.

Ver los mapas de sensibilidad ambiental en el anexo del estudio.

#### 4.3.1.1. Análisis de la sensibilidad ambiental de la infraestructura existente

Tabla 4.4. Clasificación del nivel de sensibilidad ambiental considerando la infraestructura existente.

Características	Nivel de Sensibilidad Ambiental
Cruce de caminos rurales/vecinales (de tierra); de acceso a establecimientos rurales; presencia de infraestructuras menores (portal, tranqueras y alambrados perimetrales).	Bajo
Cruce de vías del ferrocarril y camino de acceso (asfaltado) a localidad; presencia de infraestructuras edilicias.	Moderado
Cañería de gas de alta presión (gasoducto); cruce de rutas provinciales (asfaltadas); existencia de tendido eléctrico de alta tensión (LAT 132 kV), paralelo a pista/picada de asistencia.	Alto

##### Infraestructura existente

Se evaluó la sensibilidad ambiental de la infraestructura existente de acuerdo a sus características, funcionalidad y a la afluencia de personas que eventualmente circulen por el área de estudio, ya sea para acceder a los establecimiento rurales, trabajen en la zona o bien estén circulando transitoriamente por las rutas y/o caminos. Se tuvo en cuenta qué tipo de servicio y/o prestación proveía cada infraestructura (energética, comunicación, conectividad, transporte, comercio, empresa) y su jerarquía. Por ejemplo del Gasoducto (troncal) de alta presión y Línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV) existentes, cuyo normal funcionamiento/operación para el suministro de gas natural y electricidad es preponderante para la región; caminos y/o vías de acceso clasificados de acuerdo a su importancia en la conectividad del territorio y a la intensidad del tráfico que cada vía recibe (rutas provinciales, caminos de acceso asfaltados y caminos rurales de tierra); empresas (actividad comercial) con afluencia de personal que trabaja en el establecimiento; vías del ferrocarril Roca; y otras infraestructuras tales como los portales y tranqueras de acceso a los establecimientos rurales y alambrados perimetrales ubicados en el área de influencia indirecta (AII) del proyecto.

La sensibilidad ambiental se definió considerando los siguientes aspectos:

**Sensibilidad alta:** la nueva cañería de gas natural se empalmaría (PK 0,00) a gasoducto de alta presión existente. Se tendería paralela a línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV) entre la PK 0,00 y PK 3,8. Cruzaría por debajo de la RPN°85 (PK 7,55) y por debajo de la RPN°51 (PK 8,19). Se tendería paralela a predio de empresa que brinda servicio al agro (entre PK 7,95 y PK 8,19).

**Sensibilidad media:** la traza se tendería paralela a rutas provinciales; cruzaría por debajo de las vías del FC Roca (PK 0,04); iría paralelo a predio rural con vivienda y ganado bovino (entre PK 1,6 y PK 1,7); cruzaría camino de acceso asfaltado (PK 3,82); camino de acceso rural (de tierra) con caños de desagüe pluvial (PK 4,94). Se tendería paralelo a predio de empresa que brinda servicios al agro (entre PK 7,95 y PK 8,19).

**Sensibilidad baja:** la traza cruzaría caminos rurales de tierra (PK 1,7, PK 2,84 y PK 6,32) y se desarrollaría paralela a rutas provinciales (RPN°85 y RPN°51); a puentes carreteros de la RPN°85, ubicados en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 5,85, PK 6, PK 6,5 y PK 6,67. Se desarrollaría paralelo a los accesos de establecimientos rurales ubicados frente al proyecto, en el área de influencia indirecta (AII).

Tabla 4.5. Resultados de la clasificación del nivel de sensibilidad ambiental considerando la infraestructura existente en el área de influencia directa (AID) e indirecta (AII).

N°	Infraestructura existente en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto	Progresiva	Sensibilidad ambiental
1	Empalme a gasoducto troncal de 10" pulgadas (Gasoducto Comodoro Rivadavia - Buenos Aires 043 066).	PK 0,00	Alta
2	Cruce del tendido de vías del ferrocarril Roca.	PK 0,04	Media
3	Línea eléctrica de alta tensión 132 kV (LAT 132 kV) paralelo a pista/picada de asistencia.	Entre PK 0,00 y PK 3,8	Alta
4	Puente carretero en RPN°85, paralelo a pista/picada.	PK 1,5	Baja
5	Cruce de camino de acceso (de tierra) a establecimiento rural.	PK 1,7	Baja
6	Cruce de camino rural (de tierra).	PK 2,84	Baja
7	Cruce de camino de acceso (asfaltado) a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles".	PK 3,82	Media
8	Puente carretero en RPN°85, paralelo a pista/picada.	PK 4,55	Baja
9	Cruce de camino de acceso rural (de tierra) con caños de desagüe pluvial.	PK 4,94	Media
10	Cruce de camino de acceso (de tierra) a establecimiento rural.	PK 6,32	Baja
11	Puente carretero en RPN°85, paralelo a pista/picada.	PK 6,5	Baja
12	Puente carretero en RPN°85, paralelo a pista/picada.	PK 6,67	Baja
13	Cruce por debajo de la RPN°85 para ingresar a la Planta Pillahuinco SAS.	PK 7,55	Alta
14	Predio de la empresa John Deere Navarro SA.	Entre PK 7,95 y PK 8,19	Alta
15	Cruce por debajo de la RPN°51 hacia la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita).	PK 8,19	Alta
16	Ruta Provincial N°85.	Entre PK 0,00 y PK 7,73	Baja
17	Ruta Provincial N°51.	Entre PK 7,73 y PK 8,25	Baja
N°	Infraestructura existente en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto	Progresiva	Sensibilidad ambiental
18	Portal de acceso al establecimiento rural Cumana (frente al área del proyecto).	PK 0,00	Baja
19	Establecimiento rural con vivienda y parcela destinada a la ganadería (bovinos). El camino de acceso será cruzado por la nueva cañería.	Entre PK 1,6 y PK 1,7	Media
20	Tranquera, alambrado perimetral y camino de acceso a establecimiento rural, cortina forestal con ejemplares de eucaliptus paralela a la RPN°85, de aproximadamente 400 m de longitud (frente al área del proyecto).	PK 2,94	Baja
21	Tranquera, alambrado perimetral y camino de acceso a establecimiento rural, con cortina forestal (frente al área del proyecto).	PK 5	Baja

Ver Mapa de Sensibilidad Ambiental de Infraestructura en los anexos.

#### 4.3.1.2. Análisis de la sensibilidad ambiental del agua superficial

Tabla 4.6. Clasificación del nivel de sensibilidad ambiental considerando el agua superficial (zonas de relieve regular a levemente bajo, cruce de vías de escurrimiento superficial permanentes e intermitentes y zonas de terreno bajo anegables).

Características	Nivel de Sensibilidad Ambiental
Zona de relieve regular a levemente bajo por la cuneta (zanjón) formada posiblemente al extraer material para elevar el trazado de la RPN°85, ubicada entre los alambrados perimetrales de los establecimientos rurales y la RPN°85, por donde se construirá la pista/picada para el tendido del nuevo ramal de alimentación.	Bajo
Cruce de vías de escurrimiento superficial intermitentes (que al momento del relevamiento se encontraban sin agua) y zonas de terreno bajo inundable en las inmediaciones, con presencia de vegetación herbácea (pasturas naturales) y vegetación acuática.	Moderado
Cruce de vías de escurrimiento superficial permanentes (1° y 2° brazo del arroyo Pillahuinco), con presencia de vegetación acuática en las márgenes y en el cauce. Hábitat natural para la flora y fauna nativa.	Alto

#### Agua superficial

El tendido del nuevo ramal de alimentación de gas natural de 8.200 m de longitud se desarrollaría en la zona de la cabecera de la cuenca hidrográfica del Río Quequén Salado, caracterizada por la cercanía a la Sierra de Pillahuinco del Sistema Serrano de Ventania, y en cercanía con la divisoria de agua con la cuenca hidrográfica del A° Sauce Grande, ubicada a aproximadamente 25 km al suroeste del área de estudio. En el área de estudio, la dirección del escurrimiento superficial es hacia el noreste, perpendicular a la RPN°85 y al trazado de la nueva cañería. En las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 se verificaron vías de escurrimiento superficial (de carácter intermitente) pero con vegetación acuática en zona de terrenos bajos (anegables). Mientras que en la PK 5,85 (1° brazo del arroyo Pillahuinco) y PK 6 (2° brazo del arroyo Pillahuinco), se verificaron los cauces con agua y vegetación acuática. Dichas vías de escurrimiento superficial serían cruzadas por la nueva cañería. Cabe mencionar que en los cauces secos se verificó que el suelo poseía cubierta vegetal (con pasturas naturales y vegetación acuática). En la PK 4,94 se verificaron caños de desagüe pluvial en camino de acceso denominado "El Divisorio", que será cruzado por la nueva cañería.

La sensibilidad ambiental se definió considerando los siguientes aspectos:

**Sensibilidad alta:** la nueva cañería de gas natural cruzaría por debajo de los dos (2) brazos del cauce del A° Pillahuinco en las progresivas PK 5,85 y PK 6 (uso de tunelera inteligente).

**Sensibilidad media:** la traza se tendería por zonas de terreno bajo (anegable), con vías de escurrimiento intermitentes (sin agua al momento del relevamiento) en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67. Y cruzaría por debajo de un camino rural (de tierra) con caños de desagüe pluvial en la PK 4,94.

**Sensibilidad baja:** la apertura de pista/picada se realizaría en un área de relieve entre regular y levemente bajo por la existencia de una cuneta (zanjón), probablemente originado por la extracción de árido para elevar la traza de la RPN°85.

En la tabla que se presenta a continuación se clasifica la sensibilidad ambiental de los diferentes ambientes vinculados con el agua superficial.

Tabla 4.7. Resultados de la clasificación del nivel de sensibilidad ambiental considerando el agua superficial (cuneta/zanjón, cruce de vías de escurrimiento superficial permanentes e intermitentes, zonas de terreno bajo anegables).

N°	Zona de relieve regular a levemente bajo por cuneta / zanjón, cruce de vías de escurrimiento superficiales (permanentes e intermitentes), zonas de terreno bajo anegables en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto	Progresiva	Sensibilidad ambiental
1	Terreno regular a levemente deprimido por la presencia de cuneta / zanjón, paralelo a la RPN°85 por donde se abriría la pista/picada de asistencia.	Entre PK 0,00 y PK 7,64	Baja
2	Cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) y zonas de terreno bajo (anegable), alledañas a las mismas.	PK 1,5	Media
3	Cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) y zonas de terreno bajo (anegable), alledañas a las mismas.	PK 4,55	Media
4	Cruce de camino de acceso denominado "El Divisorio", que poseía caños de desagüe pluvial.	PK 4,94	Media
5	Cruce del 1° brazo del cauce del A°Pillahuinco.	PK 5,85	Alta
6	Cruce del 2° brazo del cauce del A°Pillahuinco.	PK 6	Alta
7	Cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) y zonas de terreno bajo (anegable), alledañas a las mismas.	PK 6,5	Media
8	Cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) y zonas de terreno bajo (anegable), alledañas a las mismas.	PK 6,67	Media
N°	Zona de relieve regular a levemente bajo por cuneta / zanjón, cruce de vías de escurrimiento superficiales (permanentes e intermitentes), zonas de terreno bajo anegables en el Área de Influencia Indirecta (All) del proyecto	Progresiva	Sensibilidad ambiental
9	Terreno regular a levemente deprimido por la presencia de cuneta / zanjón, paralelo a la RPN°85 por donde se abriría la pista/picada de asistencia.	Entre PK 0,00 y PK 7,64	Baja
10	Cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) y zonas de terreno bajo (anegable), alledañas a las mismas.	PK 1,5	Baja
11	Cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) y zonas de terreno bajo (anegable), alledañas a las mismas.	PK 4,55	Baja
12	Cruce de camino de acceso denominado "El Divisorio", que poseía caños de desagüe pluvial.	PK 4,94	Baja
14	Cruce del 1° brazo del cauce del A°Pillahuinco.	PK 5,85	Media
14	Cruce del 2° brazo del cauce del A°Pillahuinco.	PK 6	Media
15	Cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) y zonas de terreno bajo (anegable), alledañas a las mismas.	PK 6,5	Baja
16	Cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) y zonas de terreno bajo (anegable), alledañas a las mismas.	PK 6,67	Baja

Ver Mapa de Sensibilidad Ambiental de Agua Superficial en los anexos.

#### 4.3.1.3. Análisis de la sensibilidad ambiental de la flora y fauna

Tabla 4.8. Clasificación del nivel de sensibilidad ambiental considerando los aspectos de flora y fauna.

Características	Nivel de Sensibilidad Ambiental
Área de terreno perturbada (modificada), ubicada entre los alambrados perimetrales de los establecimientos rurales y la RPN°85 por donde se construiría la pista/picada (de 9,5 m de ancho máximo) con relieve regular a levemente deprimido, sin vías de escurrimiento superficial, sin árboles, suelo cubierto con vegetación herbácea (seca) y presencia de infraestructura (vías de FC y caminos).	Bajo
Presencia de vegetación herbácea (pasturas naturales) y vegetación acuática en ambientes asociados a zonas de terreno bajo con vías de escurrimiento superficial intermitentes (que al momento del relevamiento se encontraban sin agua).	Moderado
Hábitat natural para la flora y fauna silvestre asociado al cauce del A°Pillahuinco (1° y 2° brazo), con presencia de vegetación acuática en las márgenes y en el cauce. Presencia de ejemplares arbustivos sobre el área de la pista/picada y árboles nativos fuera de la pista/picada.	Alto

#### Flora y fauna

El hábitat natural en el área donde se tendería la nueva cañería de gas natural se encuentra previamente modificado por el desarrollo socioeconómico, principalmente asociado a la actividad agropecuaria y a la construcción de infraestructura existente. La apertura de pista/picada (de 9,5 m de ancho máximo) se realizaría en el área comprendida entre los alambrados perimetrales de las parcelas rurales y la traza de la RPN°85. No obstante, se identificaron sectores asociados a zonas de terreno bajo (anegable) y vías de escurrimiento superficiales (intermitentes y permanentes), perpendiculares a la RPN°85 que pueden constituir el hábitat para la flora y fauna nativa, por lo que la sensibilidad ambiental de estas zonas fue clasificada entre moderada y alta. También se verificó un sector con la presencia de seis (6) ejemplares de Calden (*ProsopisCalden*), ubicados al costado de la pista por donde se tendería la nueva cañería de gas. En campo se trabajó para delimitar el ancho de la picada a cada uno de estos ejemplares y se verificó el DAP de cada ejemplar los cuales fueron de 33,75 cm; 77,38 cm; 94,58 cm; 64,64 cm; 72,29 cm y 151,59 cm.

Y otro con un bosquecillo de arbustivas (*Retama sp*), ubicados en el área donde se realizaría la apertura de pista/picada y el tendido de cañería.

La sensibilidad ambiental se definió considerando los siguientes aspectos:

**Sensibilidad alta:** la nueva cañería de gas natural cruzaría por debajo de los dos (2) brazos del cauce del A°Pillahuinco ubicados en las progresivas PK 5,85 y PK 6 (uso de tunelera inteligente), en un hábitat natural que puede alojar flora y fauna silvestre. Así como también la presencia de bosquecillo de especie arbustiva (*Retama SP*) y renovales ubicados sobre la pista/picada (PK 7,1) con un DAP menor a 50 cm. En la progresiva 5,94 se identifican seis (6) ejemplares nativos de Calden (*Prosopiscalden*), ubicados al costado de la pista por donde se tendería la nueva cañería de gas (fuera del área de afectación) con DAP de 33,75 cm; 77,38 cm; 94,58 cm; 64,64 cm; 72,29 cm y 151,59 cm. Se verificó que bajo los términos de la NAG 100; por la distancia de la picada entre el alambrado y dichos ejemplares, el riesgo de afectación de la cañería por las raíces de los árboles es nulo.

**Sensibilidad media:** la traza se tendería por zonas de terreno bajo (anegable), con vías de escurrimiento intermitentes (sin agua al momento del relevamiento) en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 con pasturas naturales (gramíneas *Poa Sp* y *Stipa Sp*) y vegetación acuática, *Juncos (Typhasp)*. Y cruzaría por debajo de un camino rural (de tierra) con caños de desagüe pluvial en la PK 4,94.

**Sensibilidad baja:** la apertura de pista/picada se realizaría en un área de relieve entre regular y levemente deprimido por la existencia de una cuneta (zanjón), probablemente originado por la extracción de árido para elevar la traza de la RPN°85.

En la tabla que se presenta a continuación, se presentan los resultados de la sensibilidad ambiental para la flora y fauna.

Tabla 4.9. Resultados de la clasificación del nivel de sensibilidad ambiental considerando los aspectos de flora y fauna.

N°	Presencia de hábitats naturales para la flora y fauna en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto	Progresiva	Sensibilidad ambiental
1	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de pasturas naturales (gramíneas Poa Sp y Stipa Sp) y acuática, Juncos (Typhasp).	PK 1,5	Media
2	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de pasturas naturales (gramíneas Poa Sp y Stipa Sp) y acuática, Juncos (Typhasp).	PK 4,55	Media
3	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de pasturas naturales (gramíneas Poa Sp y Stipa Sp) y acuática, Juncos (Typhasp).	PK 4,94	Media
4	Hábitat natural asociado al cauce del 1° brazo del A° Pillahuinco con vegetación acuática en sus márgenes y en el cauce.	PK 5,85	Alta
5	Hábitat natural asociado al cauce del 2° brazo del A° Pillahuinco con vegetación acuática en sus márgenes y en el cauce.	PK 6	Alta
6	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de pasturas naturales (gramíneas Poa Sp y Stipa Sp) y acuática, Juncos (Typhasp).	PK 6,5	Media
7	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de pasturas naturales (gramíneas Poa Sp y Stipa Sp) y acuática, Juncos (Typhasp).	PK 6,67	Media
8	Presencia de seis (6) ejemplares nativos de Calden ( <i>Prosopiscalden</i> ), ubicados al costado de la pista (fuera del área de afectación) por donde se tendería la nueva cañería de gas con DAP de 33,75 cm; 77,38 cm; 94,58 cm; 64,64 cm; 72,29 cm y 151,59 cm.	PK 5,94	Alta
9	Presencia de bosquecillo de especie arbustiva ( <i>Retama SP</i> ) y renovales ubicados sobre la pista/picada.	PK 7,1	Alta
N°	Presencia de hábitats naturales para la flora y fauna en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto	Progresiva	Sensibilidad ambiental
10	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de vegetación herbácea (pasturas naturales) y acuática.	PK 1,5	Baja
11	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de vegetación herbácea (pasturas naturales) y acuática.	PK 4,55	Baja

12	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de vegetación herbácea (pasturas naturales) y acuática.	PK 4,94	Baja
13	Hábitat natural asociado al cauce del 1° brazo del A°Pillahuinco con vegetación acuática en sus márgenes y en el cauce, Juncos (Typhasp).	PK 5,85	Media
14	Hábitat natural asociado al cauce del 2° brazo del A°Pillahuinco con vegetación acuática en sus márgenes y en el cauce, Juncos (Typhasp).	PK 6	Media
15	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de vegetación herbácea (pasturas naturales) y acuática.	PK 6,5	Baja
16	Tendido de cañería en zona de terreno bajo (anegable) y cruce de vía de escurrimiento superficial intermitente (seca) con presencia de vegetación herbácea (pasturas naturales) y acuática.	PK 6,67	Baja

Ver Mapa de Sensibilidad Ambiental de Flora y Fauna en los anexos.

#### 4.3.1.4. Análisis de la sensibilidad ambiental del patrimonio arqueológico, paleontológico y cultural

Tabla 4.10. Clasificación del nivel de sensibilidad ambiental considerando los aspectos arqueológico, paleontológico y cultural.

Características	Nivel de Sensibilidad Ambiental
Zona de probabilidad baja de hallazgos paleontológicos, antropológicos, arqueológicos o históricos.	Bajo
Zona de probabilidad media de hallazgos paleontológicos, antropológicos, arqueológicos o históricos.	Moderado
Zona de probabilidad alta de hallazgos paleontológicos, antropológicos, arqueológicos o históricos.	Alto

El análisis de la sensibilidad ambiental del patrimonio arqueológico, paleontológico y cultural se realizó mediante relevamiento bibliográfico, análisis de imágenes satelitales y se complementó con el trabajo de campo donde se recorrió la traza del nuevo ramal de alimentación. Se observó que el área de estudio se encontraba modificada por el desarrollo socioeconómico, ligado principalmente a las actividades agropecuarias y a la construcción de infraestructura existente (gasoducto, vías de ferrocarril, rutas, caminos, tendido eléctrico). No se han registrado áreas de interés arqueológico y/o paleontológico reconocidos previamente sobre la traza donde se realizarán las obras de apertura de pista/picada y zanjeos. En paisajes como la llanura pampeana, los materiales de interés se suelen encontrar expuestos localmente en las zonas de lagunas, cárcavas, canteras de áridos terrosos, canales artificiales, caminos vecinales profundizados y en las barrancas de los ríos y arroyos. Estas zonas son de especial interés por su probabilidad de ser yacimientos potenciales. En la siguiente tabla se presentan los resultados de la sensibilidad ambiental.

Tabla 4.11. Resultados de la clasificación del nivel de sensibilidad ambiental considerando los aspectos arqueológico, paleontológico y cultural.

N°	Zonas de interés arqueológico, paleontológico y cultural	Progresiva	Sensibilidad ambiental
1	Zona del cruce del 1° y 2° brazo del cauce del A° Pillahuinco.	Entre PK 5,85 y PK 6	Media
2	Resto del trazado		Baja

## 4.4. Conclusiones y Recomendaciones

### 4.4.1. Conclusiones

Tal como se observa en la Matriz de Impacto Ambiental, se concluye que el desarrollo del proyecto "Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) y a la Planta Pillahuinco SAS" tendría un impacto positivo sobre las actividades económicas y el empleo en el partido y localidad de Coronel Pringles y de la región. Tendría un impacto positivo directo sobre el agro y sobre la diversificación en la provisión de combustible al parque automotor que posee equipo de GNC en su vehículo.

También se identifican impactos de importancia negativa entre bajos y moderados para las tareas asociadas con la apertura de pista, excavación de zanja y otros movimientos de suelos; desfile, soldadura, gammagrafiado y protección anticorrosiva; bajada, tapada y compactación; prueba de resistencia y hermeticidad hidráulica; obrador y frentes de obra; y circulación de maquinaria y operación de equipos, principalmente durante la etapa constructiva, aunque también se pueden producir durante la etapa de operación/mantenimiento. El factor ambiental que se vería más afectado durante la etapa constructiva sería el suelo, seguido por el agua (A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficial intermitentes), el aire, la flora y la fauna (asociada al hábitat natural de las vías de escurrimiento superficiales). No obstante, las afectaciones serían de carácter transitorio, reversible y cesarían una vez finalizada la obra. Se realizaría la restauración final del área a las condiciones más próximas a las originales, respetando la separación edáfica al realizar la tapada de zanja, se nivelaría el terreno, se restituiría el drenaje natural y se promoverían los procesos de revegetación natural del área.

También podría manifestarse una afectación de importancia negativa entre baja y moderada al factor *población y viviendas, al paisaje e infraestructura existente*, principalmente a causa de las eventuales molestias que podría generar la presencia de los frentes de obra en la zona de caminos existentes o bien por la circulación transitoria de vehículos, maquinaria y/o equipos por las RPN°85 y RPN°51.

En caso de contingencias, los impactos podrían resultar negativos entre moderados y severos. Pero se aclara que las probabilidades de ocurrencia de las mismas son bajas debido a que se contará con el Plan de Gestión Ambiental (PGA) asociado al presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y a que todas las tareas contarán con su respectivo procedimiento ambiental, disminuyendo así los riesgos de imprevistos. También existirán instructivos y pautas generales referidas a la seguridad e higiene laboral, asociadas al uso de elementos de protección personal, cumplimiento de las distancias mínimas, la señalización y protección de las áreas de trabajo, lo que minimizaría también la probabilidad de siniestros.

### 4.4.2. Recomendaciones

En el PGA asociado al presente EsIA se generarán las medidas de prevención, mitigación y compensación para los impactos negativos detectados.

Aquí se exponen las principales medidas a tener en cuenta:

El personal a trabajar en la obra deberá estar capacitado en cuestiones tales como:

- Gestión de residuos y efluentes líquidos en el obrador y frentes de obra.
- Orden y limpieza en el obrador y frentes de obra.
- Prevención de pérdidas y/o derrames de sustancias peligrosas.
- Procedimientos ante eventuales derrames de sustancias peligrosas.
- Respuesta ante emergencias.

Todo el personal afectado a la obra, deberá conocer el contenido del Programa de Gestión Ambiental (PGA) asociado al presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Minimizar la modificación del terreno aledaño a la traza.

Contar con los planos de las infraestructuras existentes cercanas soterradas.

Señalar las zonas de obra especialmente cerca de los sitios de mayor sensibilidad ambiental.

Proteger las zanjas mientras se encuentren abiertas.

No arrojar residuos en las zanjas existentes.

Interrumpir el tránsito lo menos posible.

Ante el hallazgo fortuito de restos arqueológicos el personal involucrado no debe recolectarlos y se debe dar aviso a la Autoridad de Aplicación pertinente, informar su ubicación, suspender el trabajo en los alrededores del hallazgo hasta la visita del arqueólogo designado por la Autoridad de Aplicación y esperar la decisión de la Autoridad de Aplicación.

Una vez finalizadas las tareas, nivelar/restaurar los caminos vecinales (de tierra), el drenaje natural del área por donde se desarrollará el nuevoramaldealimentación de gas natural.

Eliminar todos aquellos residuos que puedan quedar luego de la construcción.

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS**

**Partido de Coronel Pringles**

**Provincia de Buenos Aires**

**República Argentina**

## **CAPÍTULO 1. IINTRODUCCIÓN**

Octubre 2024

## Índice

<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1. Nombre y ubicación del proyecto .....	3
1.2. Objetivos y alcance del proyecto .....	4
1.3. Organismos y profesionales intervinientes .....	4

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Nombre y ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en el partido de Coronel Pringles, a aproximadamente 6 km al Suroeste del centro de la localidad homónima. Consiste en la construcción de un ramal de alimentación de gas natural de 8.200m con cañería de acero Ø76" mm de diámetro, de espesor 4,8 mm (Norma API-5L-GB), desde el gasoducto existente de Ø10" de diámetro operado por la Distribuidora Camuzzi Gas Pampeana (CGP) hasta la Estación de Servicio Axion Energy (Petropringles SA) y hasta la Planta Pillahuinco SAS. El punto de conexión se realizará en cañería existente del ramal de Ø254mm, con válvula esférica P.T. Ø76 mm S.:300 en cámara con venteo Ø51mm S.:300. El ingreso a la GNC se realizará con válvula esférica P.T. Ø76 mm S.:300 en cámara con venteo Ø51 mm S.:300 y junta aislante monolítica Ø76 mm S.:300. La cañería cruzará por debajo de la RPN°51. El Ingreso a Planta Pillahuinco SAS se realizará con válvula esférica P.T. Ø76 mm S.:300 en cámara con venteo Ø51 mm S.:300 y junta aislante monolítica Ø76 mm S.:300. La cañería cruzará por debajo de la RPN°85. La presión de trabajo será de 38 bar y la presión de prueba de 75 bar.

El tendido de cañería irá paralelo a la RPN°85 desde la PK 0,00 hasta la PK 7,73 en sentido nornoroeste-sursureste. En la PK 7,55 la cañería cruzaría la RPN°85 en el ingreso a la Planta Pillahuinco SAS. En la PK 7,73 giraría en sentido nornoreste hacia la RPN°51, hasta la PK 8,19 donde giraría en sentido sureste hasta el ingreso a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) en la PK 8,25.

En las siguientes figuras se observa la localización del proyecto.

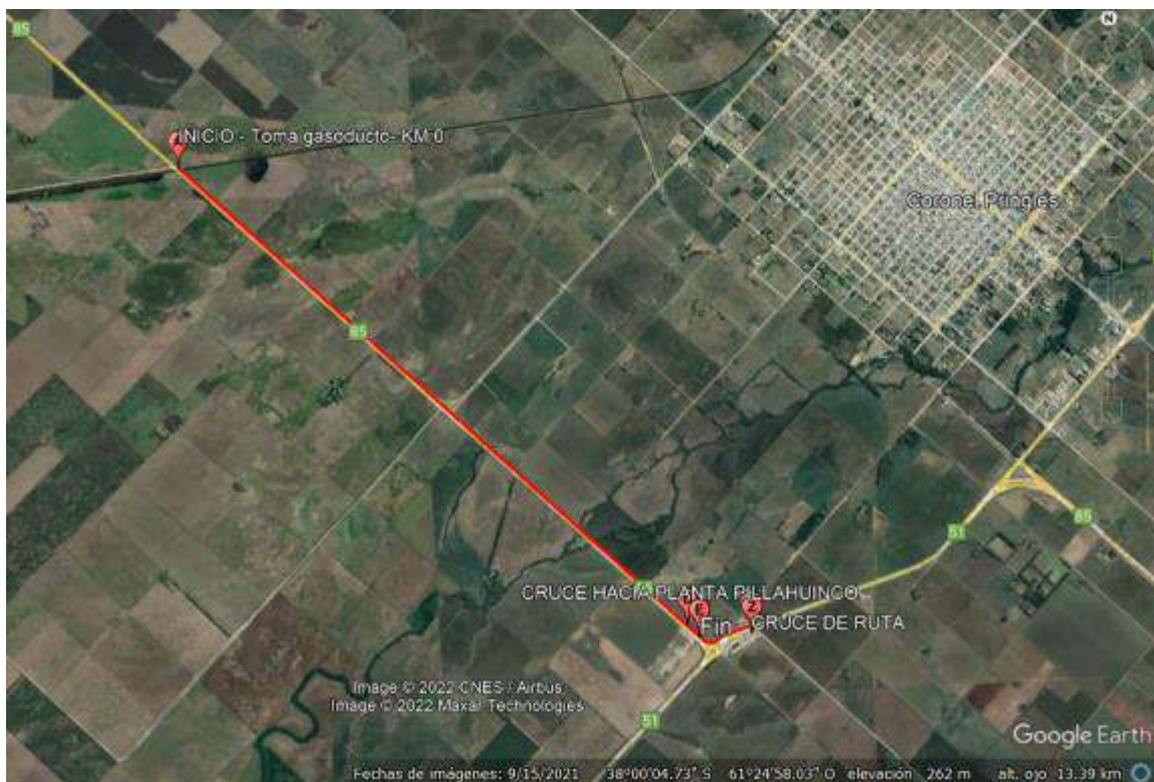


Figura 1.1. Ubicación regional del proyecto y accesibilidad.  
Fuente: elaboración propia sobre la base de imagen del Google Earth.

Las tareas de construcción serán ejecutadas por la empresa **Red Serv SRL**. Una vez finalizada la obra, la operación de la cañería estará a cargo de **Camuzzi Gas Pampeana (CGP)**, como empresa distribuidora de la zona.

## 1.2. Objetivos y alcance del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un ramal de alimentación de gas natural de 8.200m con cañería de acero Ø76" mm de diámetro, de espesor 4,8 mm (Norma API-5L-GB), desde el gasoducto existente de Ø10" de diámetro operado por la Distribuidora Camuzzi Gas Pampeana (CGP) hasta la Estación de Servicio Axion Energy (Petropringles SA) y hasta la Planta Pillahuinco SAS. El punto de conexión se realizará en cañería existente del ramal de Ø254mm, con válvula esférica P.T. Ø76 mm S.:300 en cámara con venteo Ø51mm S.:300. El ingreso a la estación de servicio se realizará con válvula esférica P.T. Ø76 mm S.:300 en cámara con venteo Ø51 mm S.:300 y junta aislante monolítica Ø76 mm S.:300. La cañería cruzará por debajo de la RPN°51. El Ingreso a Planta Pillahuinco SAS se realizará con válvula esférica P.T. Ø76 mm S.:300 en cámara con venteo Ø51 mm S.:300 y junta aislante monolítica Ø76 mm S.:300. La cañería cruzará por debajo de la RPN°85. La presión de trabajo será de 38 bar y la presión de prueba de 75 bar.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del proyecto denominado "*Ramal de alimentación a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS, partido de Coronel Pringles*" ha sido desarrollado bajo los lineamientos de la legislación ambiental aplicable de la provincia de Buenos Aires. Principalmente la Ley N° 11.723: Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales; la Resolución 492/2019 mediante la cual se establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA); y bajo los términos de la 431/2019 mediante la cual se aprueban los orientadores de los Estudios de Impacto Ambiental (EslA) que contienen los lineamientos mínimos que deberán ser tenidos en cuenta para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). En este caso se siguió la Guía de Confección del EIA – Ductos y Gasoductos.

Asimismo, el presente estudio ha sido elaborado bajo los términos de la Norma NAG 153: Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías.

## 1.3. Organismos y profesionales intervinientes

### Titular del Proyecto

Nombre: MANUEL RUBEN RIBERA  
DNI: 10.357.685  
Email: manuelpetropringles@pringles.com.ar  
Tel: 291-6410593

### Representante Legal de la Empresa

Nombre: PABLO JULIO BIANCHI  
DNI: 18.139.534  
Email: [redservsrl@gmail.com](mailto:redservsrl@gmail.com)  
Tel: 223-5299070

### Responsable del Estudio de Impacto Ambiental

Nombre: RAFAEL EMILIO SILVA  
DNI: 26.106.807

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS, Partido de Coronel Pringles. Provincia de Buenos Aires - República Argentina

Licenciado en Biología Matricula: B-BI305  
Calle: 13 N° 723, Piso 10  
Correo electrónico: rafael.silva@origoconsultoria.com.ar  
Teléfono celular: (11) 54048817  
RUPAYAR: RUP - 000290



Lic Rafael Silva  
RUP:000290

EIA Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS**

**Partido de Coronel Pringles**

**Provincia de Buenos Aires**

**República Argentina**

## **CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Octubre 2024

## Índice

<b>CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>
2.1. Análisis de Alternativas.....	3
2.2. Memoria descriptiva del proyecto .....	3
2.3. Desarrollo de la obra.....	8
2.4. Personal y Obrador.....	13
2.5. Insumos, materiales y recursos .....	14
2.6. Equipos y materiales.....	15
2.7. Residuos.....	15
2.8. Cronograma .....	17

## CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1. Análisis de Alternativas

De las alternativas al proyecto de construcción del ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS, que fueron analizadas, se ha seleccionado la siguiente opción. La cañería del nuevo ramal se tendería paralelo a la RPN°85 desde la PK 0,00 hasta la PK 7,73 en sentido nornoroeste-sursureste. En la PK 7,55 la cañería cruzaría la RPN°85 en el ingreso a la Planta Pillahuinco SAS. En la PK 7,73 giraría en sentido nornoreste hacia la RPN°51, hasta la PK 8,19 donde giraría en sentido sureste hasta el ingreso a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) en la PK 8,2.

La traza seleccionada se desarrollaría en una zona rural destinada a la agricultura, donde se observaron parcelas rurales con rastrojo de trigo, algunas sembradas con soja y maíz, y otras con vegetación herbácea (pasturas naturales) en áreas de terreno bajo (anegables).



Figura 2.1. Vista de la ubicación de la alternativa seleccionada donde se observa el punto de empalme a ramal existente, el desarrollo del tendido paralelo a la RPN° 85 y la ubicación de la Planta de Silos Pillahuincó y Estación de Servicio Petropringles SA.

Cabe mencionar que, dentro del análisis de alternativas, también se evaluó la de no construir el nuevo ramal. Esta opción tendría el consiguiente impacto negativo en la promoción del desarrollo socioeconómico de la zona.

### 2.2. Memoria descriptiva del proyecto

La obra consiste en la construcción de un ramal de alimentación de gas natural de 8.200m con cañería de acero Ø76" mm de diámetro, de espesor 4,8 mm, desde el gasoducto existente de Ø10" de diámetro operado por la Distribuidora Camuzzi Gas Pampeana (CGP) hasta la Estación de Servicio Axion Energy (Petropringles SA) y hasta la Planta Pillahuinco SAS. La inspección técnica de las tareas estará a cargo de CAMUZZI GAS PAMPEANA S.A. Las especificaciones de la cañería son las siguientes:

Tabla 2.1. Especificaciones de los materiales

Denominación	Normas	Características
cañería de acero Ø76 mm de espesor 4,8 mm	API-5L-GB	Longitud aproximada de 8.200M
Junta Monolítica Ø76 mm S300 Cantidad: 3	API-6D	En cámara c/protector TIPO OBO BETTERMANN 480 p/conexión a existente y cruces de ruta
Válvula P.T. Ø76mm S300. Esfera guiada Cantidad: 4	ANSI/ASME B16.5	
Válvula venteo Ø51mm S300 Cantidad: 3		
Tee Globo con derivación Ø254x076mm S300 Cantidad: 1	ASTM-A234WPB	P/conexión a existente

La presión de trabajo será de 38 bar y la presión de prueba de 75bar.

#### Protección anticorrosiva

Protección aislante con Polietileno extruido Grupo "G" Tricapa según Norma GE-N°1-108 última revisión.

#### Protección catódica

Deberá cumplirse con la Especificación SCE-PC-511-0001/1. El contratista deberá efectuar el ensayo de corriente (Prueba de aislación eléctrica) según Especificación Técnica P.A. N° 259.

Las Juntas Monolíticas deberán instalarse con protección tipo OBO BETTERMANN 480. Se instalarán mojoneros con CMP de dos (2) puntos según la clase de trazado que corresponda, cada 1.000 m en trazados clases 1 y 2, y cada 300 m en trazados clase 3 y 4.

Las cañerías proyectadas quedarán dentro de los niveles normales de seguridad contra la corrosión por medio de la protección catódica existente en la zona.

#### Punto de conexión

El punto de conexión se realizará en cañería existente del ramal de Ø254mm, mediante TEE globo con derivación Ø254x76mm S300 con válvula esférica P.T. Ø76 mm S.:300 en cámara con venteo Ø51mm S.:300, tal como se verifica en el siguiente croquis.

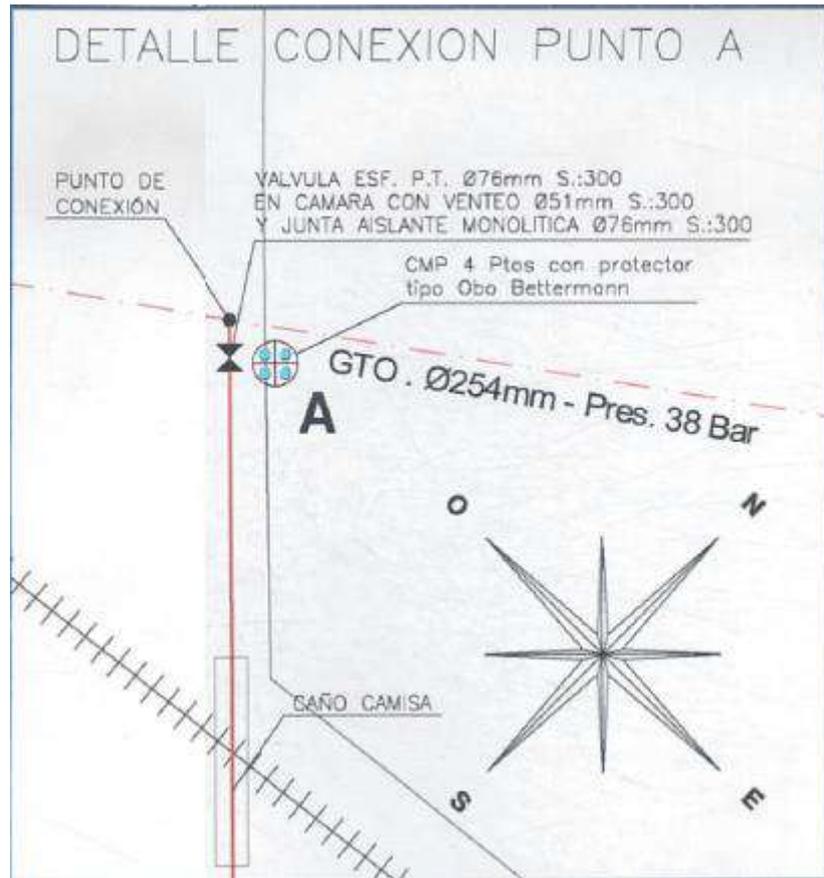


Figura 2.2. Detalle de conexión Punto A. El cruce de vías del FC se realizará con tunelera dirigida. Ver ANTEP. 03-007088-00-21 - REV.3 VISADO CAMUZZI



Figura 2.3. Imagen satelital donde se observa la Ruta Provincial N° 85, parcelas rurales y el punto de conexión a gasoducto existente.

### Ingreso a Planta Pillahuinco SAS

Para el Ingreso a Planta Pillahuinco SAS, la cañería cruzará por debajo de la RPN°85 en el km 108, tal como se verifica en el siguiente croquis.

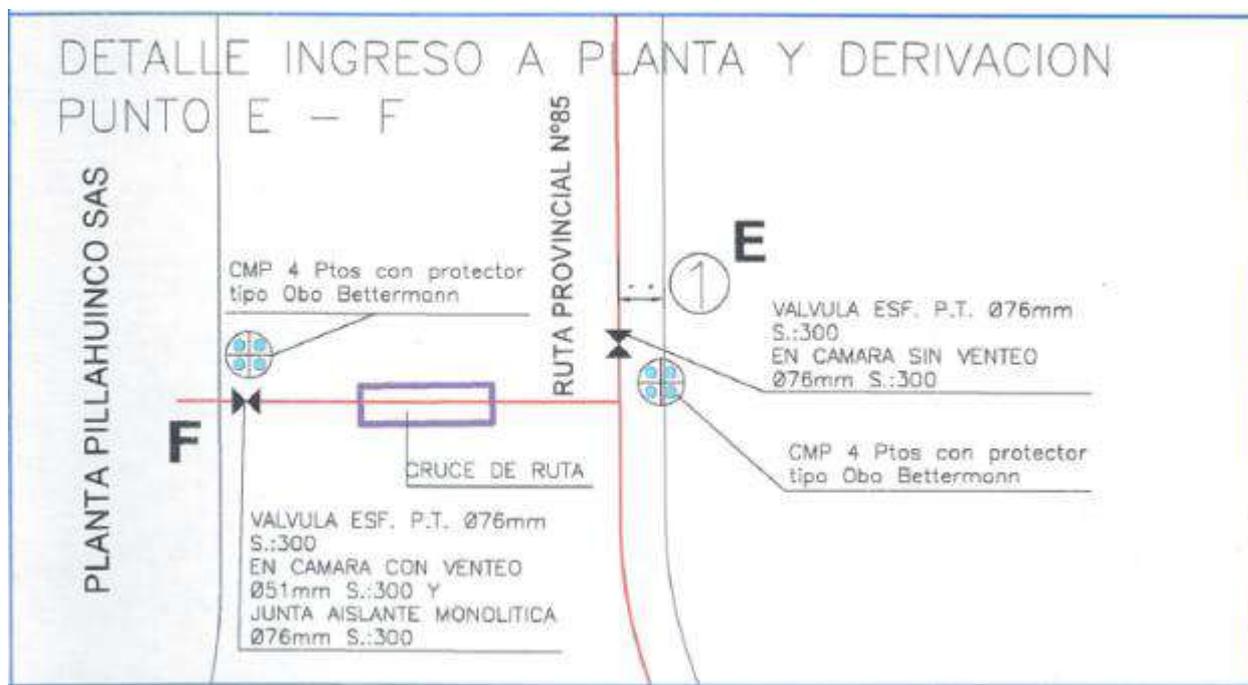


Figura 2.4. Detalle del ingreso a Planta Pillahuincó SAS y derivación. Punto E – F. Cruce de RP N° 85. El cruce de la ruta se realizará con tunelera dirigida. Ver ANTEP. 03-007088-00-21 - REV.3 VISADO CAMUZZI



Figura 2.5. Imagen satelital donde se observa el punto de la Ruta Provincial N° 85 en el km 108 donde cruzará la nueva cañería hacia la Planta Pillahuinco. El cruce de la ruta se realizará con tunelera dirigida.

### Ingreso a estación de servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita)

Para el ingreso a la estación de servicio la cañería cruzará por debajo de la RPN°51, tal como se verifica en el siguiente croquis.

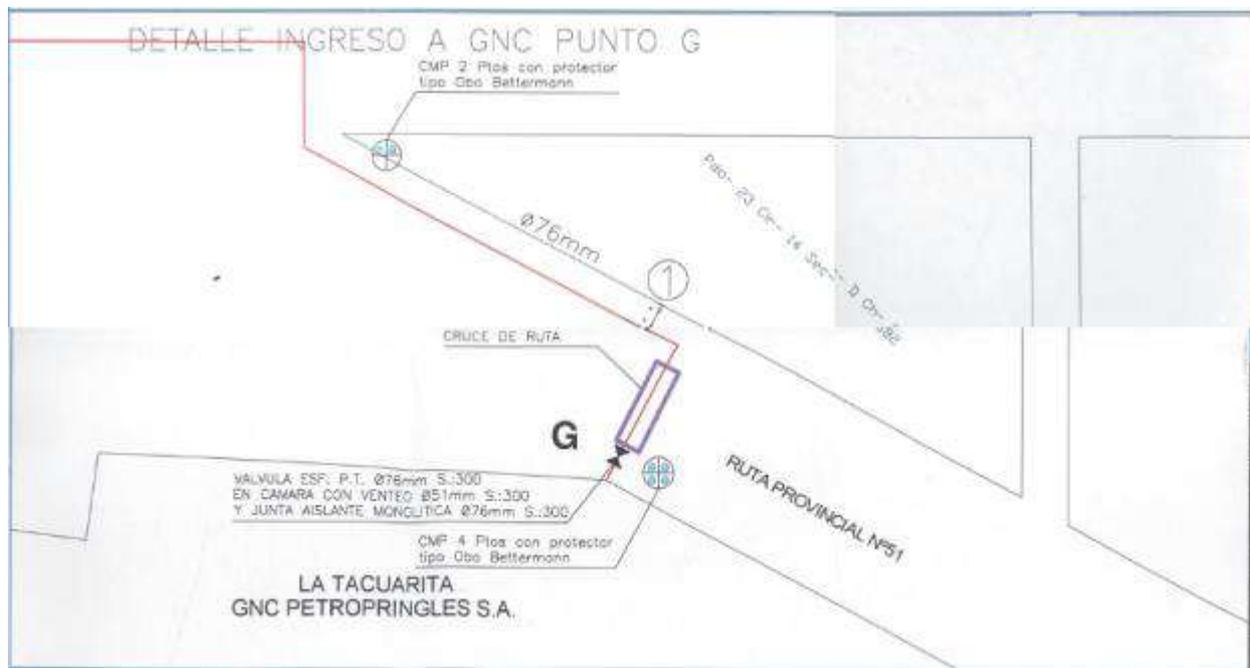


Figura 2.6. Detalle del ingreso a La Tacuarita, GNC Petropringles S.A. Punto G. El cruce de la ruta se realizará con tunelera dirigida. Ver ANTEP. 03-007088-00-21 - REV.3 VISADO CAMUZZI



Figura 2.7. Imagen satelital donde se observa el punto de la Ruta Provincial N° 51 en el km 621,500, donde cruzará la nueva cañería hacia la GNC Petropringles S.A. El cruce de la ruta se realizará con tunelera dirigida.

Los materiales a utilizar para el cruce de RP N° 85 y RP N° 51 serán los siguientes:

- Diámetro: Ø3" (Øn76mm).
- Material:
  - Acero API 5L TRINORMA, con cumplimiento Grados L245-B/L290X42 y ASTM A53 Grado B.
  - Nivel de especificación: PSL1.
  - Tipos de extremos: biselados 30° (+5;-0) de acuerdo a API 5L.
  - Longitud: DRL (8000-12000) mm.
  - Norma de revestimiento (denominación / año): CAN CSA Z245.21-18 Sistema B1 (espesor mínimo total de 1070 micrones).
- Clase de Trazado: 1.
- Presión de operación informada por Camuzzi Gas Pampeana: 38kg/cm<sup>2</sup>.
- Presión de Prueba: 75kg/cm<sup>2</sup>.
- Ejecución de uniones soldadas bajo APIStd1104, por SMAW (soldadura manual por arco sumergido).
- Inspección por ensayos no destructivos del 100% de las uniones soldadas, empleando líquidos penetrantes y gammagrafiado, según tipo de unión.

### 2.3. Desarrollo de la obra

El ente ejecutor del proyecto y de la obra es la **contratista Red Serv SRL** y el **comitente es el Sr. Manuel Rubén Ribera**.

**La preparación y señalización** del área de trabajo consiste en la determinación de los sectores de trabajo, circulaciones, acceso a carretera, ascenso y descenso de materiales y maquinarias, señalizando cada una de estas tanto para los trabajadores involucrados en la obra como para aquellos que circulen en las proximidades de esta. Antes de iniciar los trabajos, se notificará a la autoridad competente el comienzo, forma de ejecución y terminación de estos. A tal efecto, se obtendrá permiso de obra de Vialidad Provincial y Ferrosur Roca S.A. Con anticipación al inicio de los trabajos de zanqueo paralelo a la RP N° 85 y a la RP N° 51, desde PK 0,00 hasta PK 2,70 a 1,00m del alambrado perimetral de los campos aledaños y desde PK 2,70 hasta PK 8,18 a 1,50m del alambrado perimetral de los campos aledaños, se señalizará y vallará la zona afectada, en un todo de acuerdo con lo que fijen las disposiciones de la Distribuidora, Municipalidad y Vialidad. Las características de los Carteles de Seguridad serán de acuerdo con los planos tipos pertenecientes a Camuzzi Gas Pampeana S.A. (N-SM-105 e instructivos y planos tipos incorporadas por referencia).

Mediante el uso de motoniveladora y otros equipos viales se procederá **apertura y nivelación de pista** que consiste en la preparación del sector de trabajo, nivelando las superficies que permitan el uso de equipos de zanqueo, la circulación segura en la obra, etc.

Los materiales destinados a la construcción del ramal de alimentación serán acopiados en el obrador de la empresa a ubicarse dentro de la Planta Pillahuinco SAS, en un predio de aproximadamente 34 m<sup>2</sup>, y serán llevados a la obra según se requiera para el día de trabajo, en la cual se ubica el punto de entrega más accesible.

Se tendrá especial cuidado en el almacenamiento, transporte o instalación de los materiales, considerando que se puede dañar su revestimiento, como así también especial trato a todos los elementos que componen la instalación. Dicho manipuleo se realizará de acuerdo con Norma GEN1109. Todas las piezas que serán transportadas en vehículos con piso plano, libre de clavos, salientes pronunciados o cortantes y sujetadas correctamente. Se respetarán normas de tránsito vigentes para la República Argentina y para la provincia de Buenos Aires en particular, para tránsito de vehículos de carga. Las principales vías afectadas serán el cruce de la rotonda de acceso a la localidad de Coronel Pringles, el cruce de la RPN°85 (km 108) y de la RPN°51 (621,500).

El **desfile** de la cañería consiste en la alineación de los caños, montados sobre burros con el objeto de preparar la cañería para su unión mediante soldadura de arco.

**La soldadura de cañerías y accesorios** será realizada mediante el uso de soldadura eléctrica de arco. Las tareas serán ejecutadas por personal debidamente calificado conforme a las normas NAG100, NAG105 y concurrentes que ha sido contratado específicamente para la obra. Las uniones por soldadura entre caños se efectuarán por SMAW (soldadura metálica por arco sumergido), mediante herramientas y alineadores adecuados a los diámetros a unir. Se respetarán estrictamente los procedimientos de soldadura presentados. Los soldadores que intervendrán, contarán con calificaciones extendidas por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), ente reconocido por el Instituto Argentino de Siderurgia. Los extremos de los caños serán biselados. En el caso de que los mismos no estén provistos con bisel de fábrica, el mismo se efectuará en obra. Los caños -antes de ser soldados-deberán tener sus bocas perfectamente limpias (a brillo metálico), sin abolladuras ni cuerpos extraños. Si es necesario, se pasarán solventes volátiles limpios a fin de quitar suciedad. Para presentar los caños se utilizarán presentadores exteriores. No se ejecutarán soldaduras en las cuales el soldador deba adoptar posiciones muy incómodas o en las cuales no tenga buen control visual de su trabajo. Cuando se deba trabajar en zanjas, éstas serán lo suficientemente amplias y además deberán estar limpias y sin agua. Se separará de la obra todo caño en que se descubrieran laminaciones, extremos agrietados, abolladuras u otros defectos. No se ejecutarán soldaduras cuando la calidad de estas pueda ser perjudicada por las condiciones meteorológicas predominantes, incluido, pero no limitado a la humedad atmosférica, tormentas de tierra o arena o vientos fuertes. De surgir algún inconveniente que impida el normal funcionamiento de las maquinarias de soldadura, se reemplazarán las mismas de inmediato, a efectos de dar continuidad a los trabajos.

Los **ensayos de radiografiado y otros** serán ejecutados por personal contratado y con las habilitaciones correspondientes. Se realizarán ensayos no destructivos de radiografía y/o gammagrafía a los efectos de verificar la calidad de las uniones soldadas, siguiendo los lineamientos de la Sección 243 de la Norma NAG 100.

Prueba de hermeticidad y resistencia: a los efectos de detectar cualquier falla del material instalado o uniones realizadas, se efectuará una prueba hidráulica a una prueba de 68 BAR de acuerdo con la Norma NAG 124 (2019). Se utilizarán aproximadamente 42.500 litros de agua (42,5 m<sup>3</sup>) a ser provista por la Estación de Servicio Petropringles SA (La Tacuarita). La primera tarea a realizar será la realización de un análisis del agua a utilizar para el llenado de la cañería. Posteriormente y con un resultado satisfactorio, se procederá al llenado de la cañería. Una vez estabilizada el agua se tomará otra muestra a la salida de cañería y se realizará otro análisis esperando el mismo resultado que la anterior, lo cual indica que es agua apta para su vuelco. Finalizada la prueba se descartará esa agua en el sistema de desagüe cloacal de la ciudad de Coronel Pringles, con previo permiso para ello emitido por la Municipalidad.

La prueba de resistencia tendrá una duración de 8 horas y llevará una presión de 75 bar. La hermeticidad durará 24 horas y llevará una presión de 68 bar.

Todos los materiales cumplirán con los requisitos de aprobación fijados por el ENARGAS, certificados por organismos reconocidos por ENARGAS o con certificación de calidad bajo normas internacionales (ASME, API, ASTM, etc.).

Los mismos serán de la mejor calidad y se ajustarán estrictamente a las normas de aplicación, según lo indicado en el Proyecto Constructivo. Las cañerías de acero enterradas tendrán revestimiento de polietileno extruido sistema triaca de acuerdo con las especificaciones y normas de aplicación vigentes (NAG 108 - Grupo G, SubgrupoG.4.2).

Prueba de aislación eléctrica. Se realizarán pruebas de envío de corriente, según Procedimiento RGP-009, basado en la especificación técnica PA 259 de la ex Gas del Estado.

Las tareas de **excavación** se realizarán mecánicamente medianteretropala hasta una profundidad suficiente que permita una tapada mínima de la cañería de acuerdo a lo establecido en el proyecto que elabora Camuzzi Gas Pampeana. La zanja cumplirá con los requisitos indicados en la Norma NAG 153punto 3.5, la cual establece que para cañerías de 3" de diámetro un ancho de zanja de hasta 0,50 m. La profundidad será la necesaria a los fines de obtener una tapada de 1,50 m en la cañería instalada referida al nivel del terreno natural. Se contará con bomba de achique para los casos de zanjas o excavaciones donde se anegue agua, ya sea por lluvia o de niveles freáticos altos. En excavaciones previas se analizó el material del suelo, constatando que consta de suelo sin mayor intervención previa que arado y siembra. Consta de manto de humus de entre 0,60 y 0,80 m, sobre base de limo arenoso consolidado cohesivo, lo que garantiza buena estabilidad de talud y material apropiado para el tapado de la cañería, tarea que respetará la mencionada separación edáfica.

Para los **cruces especiales** (cruce de vías del FC Roca, RP N° 85 y RP N° 51, y cruce del A°Pillahuinco)se utilizará la tuneleraledirigida cumpliendo con lo establecido por las normas de seguridad e higiene y los requerimientos de Camuzzi.



Figura 2.8.Vista de cauce (bajo anegable) en el km 111 de la RP N° 85. El cruce de realizará con tunelera dirigida. Ver ANTEP.03-007088-00-21 - RS-CP-GPSP-PC-CA1-22 - REV 01 - A2

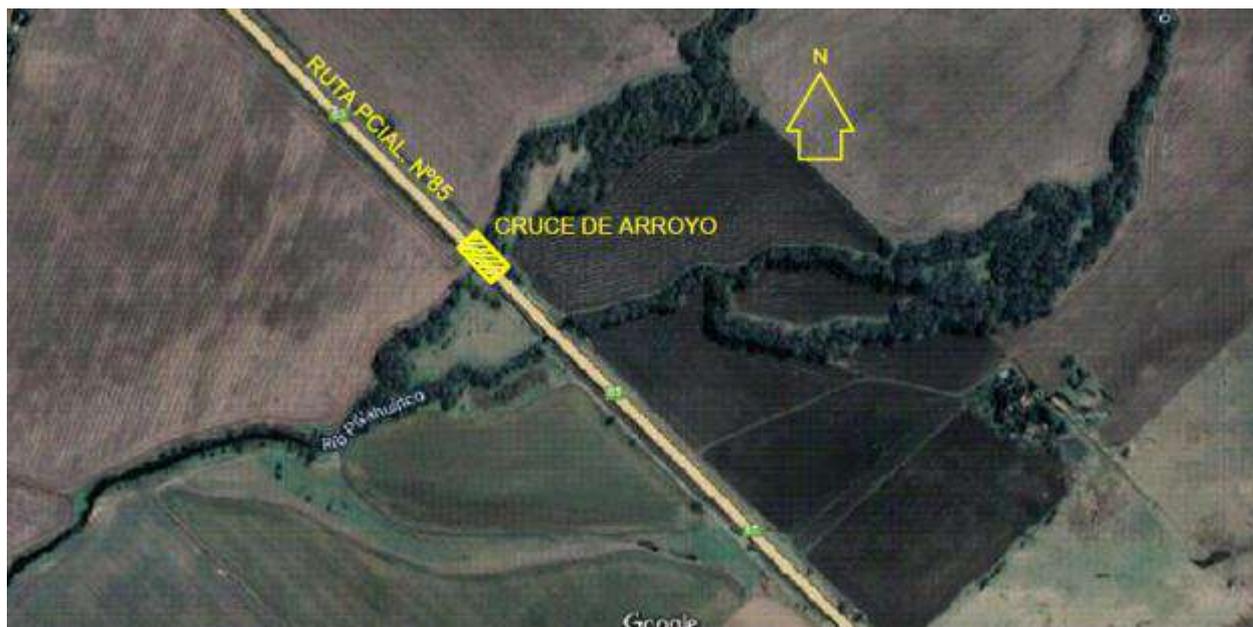


Figura 2.9. Vista del primer brazo del arroyo Pillahuinco. El cruce se realizará en el km 109.500 de la RP N° 85 con tunelera dirigida. Ver ANTEP.03-007088-00-21 - RS-CP-GPSP-PC-CA2-22 - REV 01 - A2

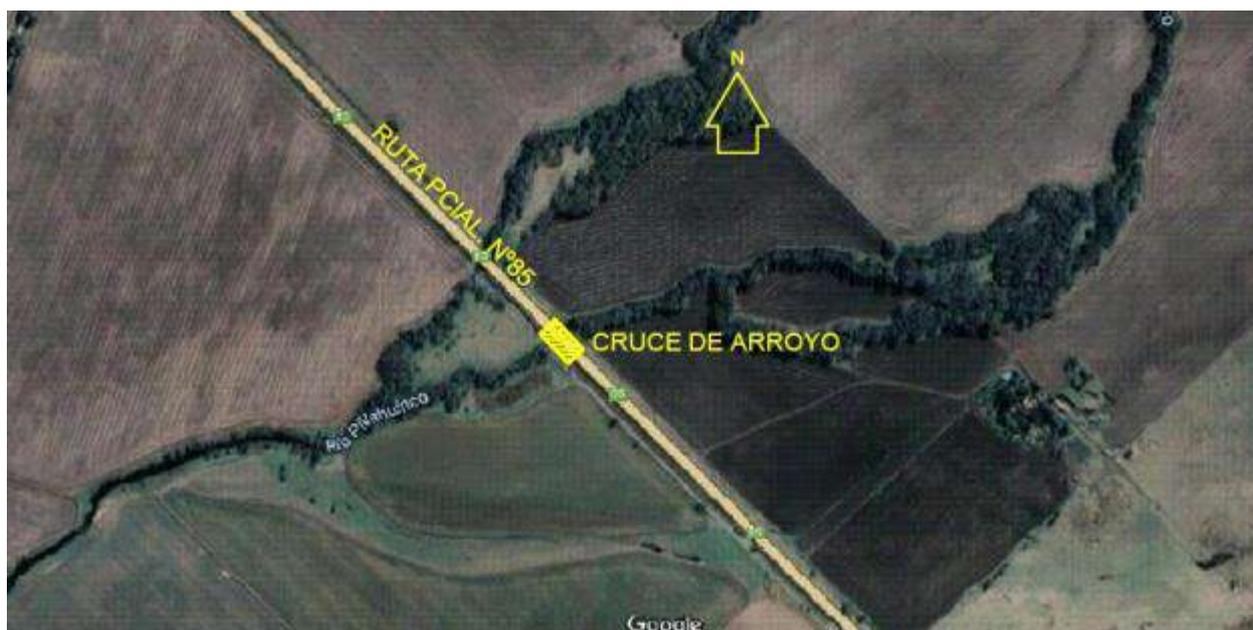


Figura 2.10. Vista del segundo brazo del arroyo Pillahuinco a la altura de la Progresiva 6. El cruce se realizará en el km 109.700 de la RP N° 85 con tunelera dirigida. ANTEP.03-007088-00-21 - RS-CP-GPSP-PC-CA3-22 - REV 01 - A2

En referencia a la **bajada de cañería** se preparará el fondo de la zanja y mediante el uso de equipamiento de izaje, se descenderán tramos de cañerías a determinar. En los casos que aparezca agua en la zanja, en la medida de lo posible se eliminará mediante bombeo, luego se baja la cañería sobre la zanja ya seca.

Donde se utilice la tunelera se realizarán las excavaciones para el ingreso de la misma a ambos lados, las cañerías van sobre caño camisa con sus correspondientes venteos, en los casos que se considere por las condiciones del lugar pasar el caño directamente será bajo la aprobación de Camuzzi.

La **tapada inicial** de la cañería se realizará con material seleccionado, que no contenga elementos duros o piedras con el objetivo de evitar daños en el revestimiento de la cañería. La **tapada final** se realizará con material proveniente de la excavación.

Este material es compactado mediante el uso de máquinas apropiadas. Para finalizar se realiza un relleno adicional de "lomo" no muy pronunciado, pero que cubra la zanja en todo su ancho y con una altura adecuada, con el fin de evitar el hundimiento del terreno. En el tapado de la zanja se deberá obtener un grado similar de densidad de terreno al de los suelos adyacentes que no fueron afectados por la excavación.

Para esta instalación en particular se implementará protección catódica para toda la cañería de acuerdo a los requerimientos de Camuzzi Gas Pampeana.

Finalmente, se colocará la cartelería general de acuerdo con planos tipo de la distribuidora. Se efectuará limpieza general del predio, retirando residuos, maleza seca, piedras de gran tamaño y efectuando rastrillado final de la superficie a efectos de favorecer resurgimiento de vegetación.

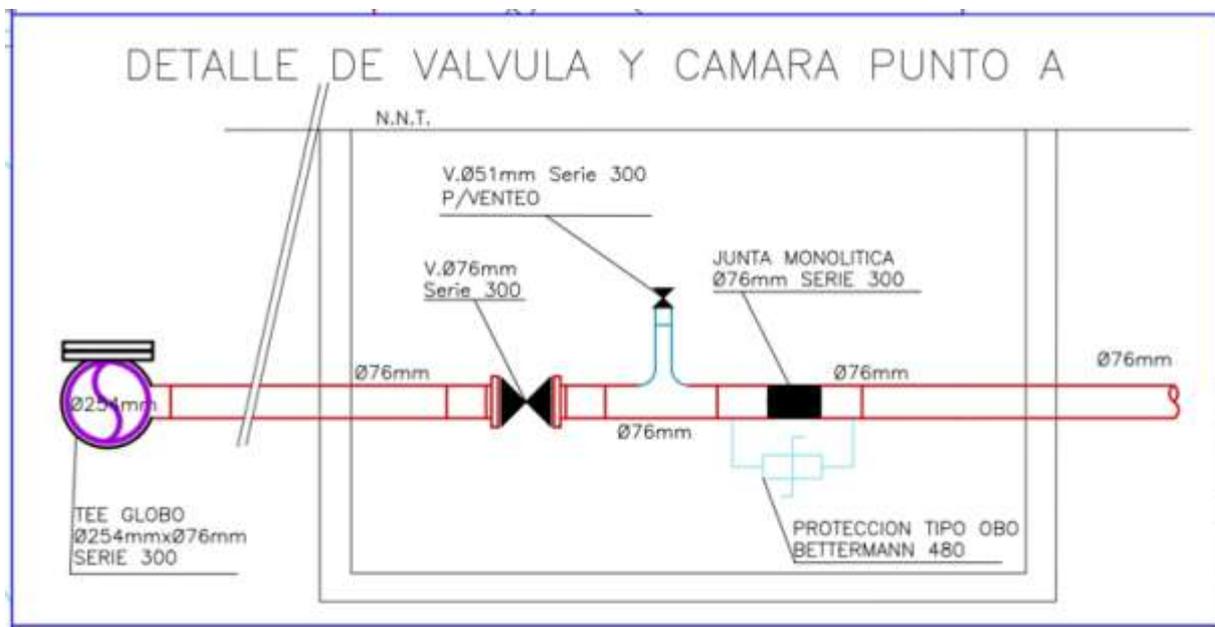


Figura 2.11. Detalle de válvula y cámara punto A.

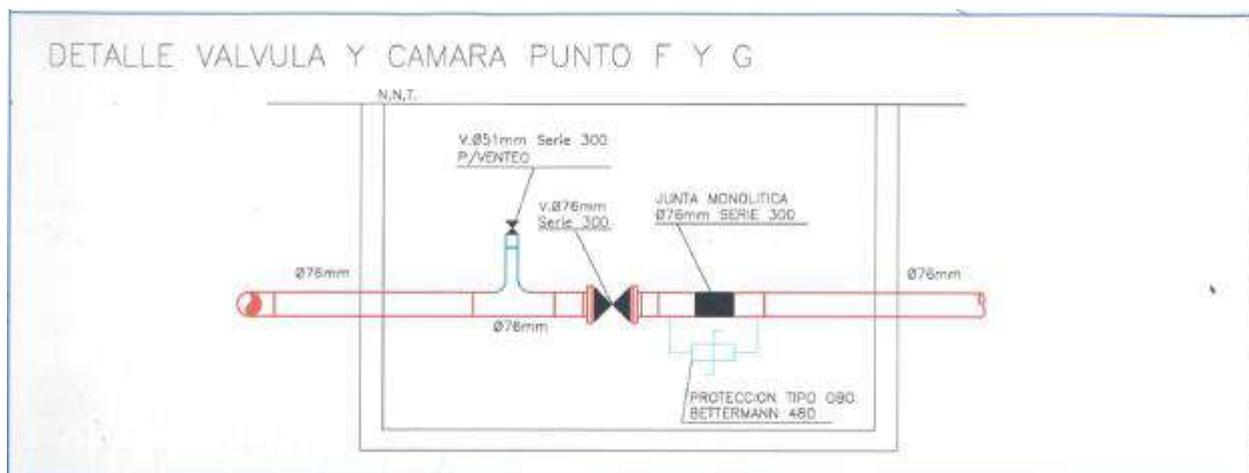


Figura 2.12. Detalle de válvula y cámara punto F y G.

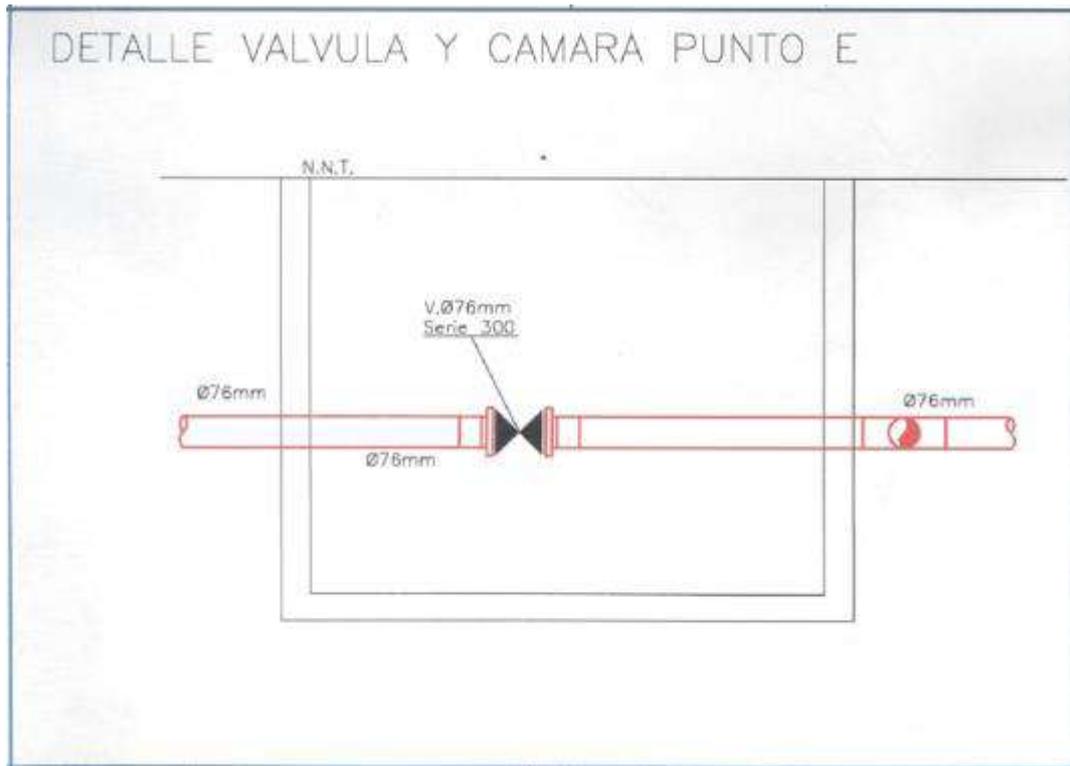


Figura 2.13. Detalle de válvula y cámara punto E.

## 2.4. Personal y Obrador

Personal: ocho (8) personas / operarios

Obrador: el obrador de la empresa Red Serv SRL ocupará una superficie aproximada de 34 m<sup>2</sup> y se ubicará dentro del predio de la Planta Pillahuinco SAS. Contará con una casilla y baños químicos que proveerá la empresa Basani. Aproximadamente 35m<sup>2</sup> al aire libre servirán para depósito de materiales y maquinaria.

## 2.5. Insumos, materiales y recursos

En las tablas que se presentan a continuación, se detalla el listado de materiales, insumos y recursos a utilizar para la construcción del nuevo ramal de alimentación de gas natural.

Tabla 2.2. Consolidado de materiales

Item	Cantidad	Descripción	Diámetro
1	8.200mts.	CAÑO CON REVESTIMIENTO TRICAPA G4 API 5L G° B 4,8 mm o SUPERIOR	Ø 76 mm (3")
2	24,5mts.	CAÑO CON REVESTIMIENTO TRICAPA G4 ASTM A 53 G° B 4,8 mm	Ø 152 mm (6")
3	30,6mts.	CAÑO CON REVESTIMIENTO TRICAPA G4 ASTM A 53 G° B 3,9 mm	Ø 51 mm (2")
4	1	TE GLOBO CON DERIVACIÓN Ø 10" X 3" SERIE 300	Ø254 mm X 76 mm (10"X3")
5	4	VALVULA PASO TOTAL SERIE 300	Ø 76 mm (3")
6	3	VALVULA PASO TOTAL SERIE 300	Ø 51 mm (2")
7	5	JUNTA MONOLITICA SERIE 300	Ø 76 mm (3")
8	1	TEE STD SCH 40	Ø 76 mm (3")
9	3	TEE REDUCIDA STD SCH 40	Ø76 mm X 51 mm (3"X2")
10	10	BRIDA WELDING NECK SERIE 300	Ø 76 mm (3")
11	3	BRIDA WELDING NECK SERIE 300	Ø 51 mm (2")
12	3	BRIDA CIEGA SERIE 300	Ø 51 mm (2")
13	8	JUNTAS PLANAS KLINGER	Ø 76 mm (3")
14	6	JUNTAS PLANAS KLINGER	Ø 51 mm (2")
15	32	ESPARRAGOS CON TUERCAS BICROMATIZADOS P/BRIDA 3" SERIE 300	3/4 X 7 7/8
16	24	ESPARRAGOS CON TUERCAS BICROMATIZADOS P/BRIDA 2" SERIE 300	5/8 X 5"
13	2	SELLOS PARA CAÑO CAMISA	Ø152 mm X 76 mm (6"X3")
14	2	SOMBRETES PARA VENDEO	Ø 51 mm (2")
15	10	COLLARINES	Ø152 mm X 76 mm (6"X3")
16	6	CMP 4 PUNTOS CON MOJON	
17	1	CMP 3 PUNTOS CON MOJON	
18	10	CMP 2 PUNTOS CON MOJON	
19	21	CARTELES CON CHAPA Y PALO CON LEYENDA "NO EXCAVAR"	
20	250 mts	CABLE TW DE 6 mm MULTIFILAR	
21	3	SELDA DESCARGADORA (VIA DE CHIPA) OBO BETTERMAN 480	
22	1	ANODOS DE MAGNESIO 4 Kg	
23	635	MANTA TERMOCONTRAIBLE CON PINTURA COVALENCE HTLT 60	Ø 76 mm (3")
24	4	MANTA TERMOCONTRAIBLE CON PINTURA COVALENCE HTLT 60	Ø 152 mm (6")
25	20	CAPUCHON HANDY CAP	

Tabla 5.3. Insumos y recursos

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION	DIAMETRO
1	635	MANTA TERMOCONTRAIBLE CON PINTURA COVALENCE HTLT 60	Ø 76 mm (3")
2	4	MANTA TERMOCONTRAIBLE CON PINTURA COVALENCE HTLT 60	Ø 152 mm (6")
3	40	CAPUCHON HANDY CAP	
4	70 kg.	ELECTRODOS VARIOS	2.50 Y 3.25
5	20	DISCOS DE DESVATE	7"
6	20	DISCOS DE CORTE	7"
7	10	SEPILO TRENZADO	7"
8	50	DISCOS DE FIBRA GRANO MEDIO	7"
9	5	GARRAFA DE 5 KG.	
10	6 mt3	HORMIGON PARA CAMARAS	
11	50	BARRA DE HIERRO TORSIONADO (PARA CONSTRUCCION DE CAMARAS)	VARIOS
12	4 lts.	PINTURA REVESTIMIENTO ACCESORIO DE EMPALME	
13	10 lts.	PINTURA EPOXI PARA VALUVULAS EN CAMARA	
14	20	PINCELES	
15		COMBUSTIBLES (NAFTA Y GAS-OIL)	
16	1000 lts.	AGUA PARA POTABLE PARA CONSUMO HUMANO	
17	42500 lts.	AGUA POTABLE PARA PRUEBA HIDRAULICA	
18	2	RETROEXCAVADORA	RECURSOS
19	1	TUNELERA INTELIGENTE	RECURSOS
20	1	MOTOCOMPRESOR	RECURSOS
21	1	MOTOSOLDADORA	RECURSOS
22	3	CAMIONETAS	RECURSOS
23	1	CAMION	RECURSOS

## 2.6. Equipos y materiales

- Dos (2) retroexcavadoras
- Tunelera dirigida

## 2.7. Residuos

Para una clasificación general se pueden mencionar residuos de obra, tanto sólidos como líquidos. Y residuos especiales, incluyendo en éstos residuos de pintura, elementos de soldadura, etc. Los efluentes líquidos generados como descarte de la prueba hidráulica de la cañería no contienen contaminantes, y por lo tanto se verterán en la red cloacal con permiso Municipal.

En la siguiente tabla se agrega el detalle del tipo y cantidad de residuos estimados que se generarían durante la etapa constructiva de la obra.

Tabla 2.4. Detalle de residuos

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION	PESO
<b>RESIDUOS DE OBRA</b>			
1	-	RESTOS DE CAÑERÍA	30kg
2		RETAZOS DE BARRA DE HIERRO	20kg.
3		TACOS DE MADERA	5kg.
4		RESTOS COMIDA	10kg.
<b>RESIDUOS ESPECIALES</b>			
5		ELECTRODOS	9 kg.
6	20	PINCELES	3 kg.
7	3	LATAS DE PINTURA	5 kg.
8	635	PAPEL FILM (PROTECTOR DE MANTAS)	12kg.
9	10	TRAPOS CON HIDROCARBUROS	5kg
10	60	DISCOS VARIOS Y SEPILOTRENZADO	14 kg
<b>EFLUENTES LIQUIDOS</b>			
11	40,5 m3	LA DESCARTE PRUEBA HIDRAULICA (a red cloacal)	
12	1200lts	EFLUENTES BAÑOS QUIMICOS	

## 2.8. Cronograma

### PLAN DE TRABAJO

Obra	Provisión Gas Natural							
Contratista	RED SERV SRL		PLAZO 180 DIAS					
Anteproyecto	03-007088-00-21							
	ITEM	Duración (En días)	Mes calendario					
			JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
	Proyecto Constructivo		■					
	Documentación Conforme a Obra						■	
	Gestión de Residuos			■	■	■	■	■
	Instalación de Cañería Øn 3"			■	■	■		
	Soldadura			■	■	■		
	Ensayos no destructivos y parcheo de juntas				■	■		
	Construcción de zanja				■	■		
	Bajada y tapada de cañería				■	■		
	Recomposición final del terreno				■	■		
	<b>Conexiones a Cañerías Existentes</b>							
	Punto de Conexión Inicial Prog. 0+000 (ALTERNATIVA 1)					■	■	■
	Punto de Conexión Final Prog. 2+000					■	■	■
	<b>Prueba de Resistencia y Hermeticidad</b>							
	En cañería de acero a instalar Øn 3"						■	■
	<b>Protección Anticorrosiva</b>							
	Sistema de protección Anticorrosiva/Catódica					■	■	■
	<b>Georeferenciación</b>							
	Cañería de acero Øn 3" y Elementos de la instalación			■	■	■	■	■
	<b>Habilitación y puesta en servicio</b>							
	Cañería de acero Øn 3" y cañerías de vinculación a instalación existente						■	■

Por el contratista
Nombre y firma:
Representante técnico o jefe de obra
Fecha:

Aprobado por la distribuidora
Nombre y firma:
Gerente técnico - Sede central
Fecha:

Figura 2.14. Plan de trabajo.

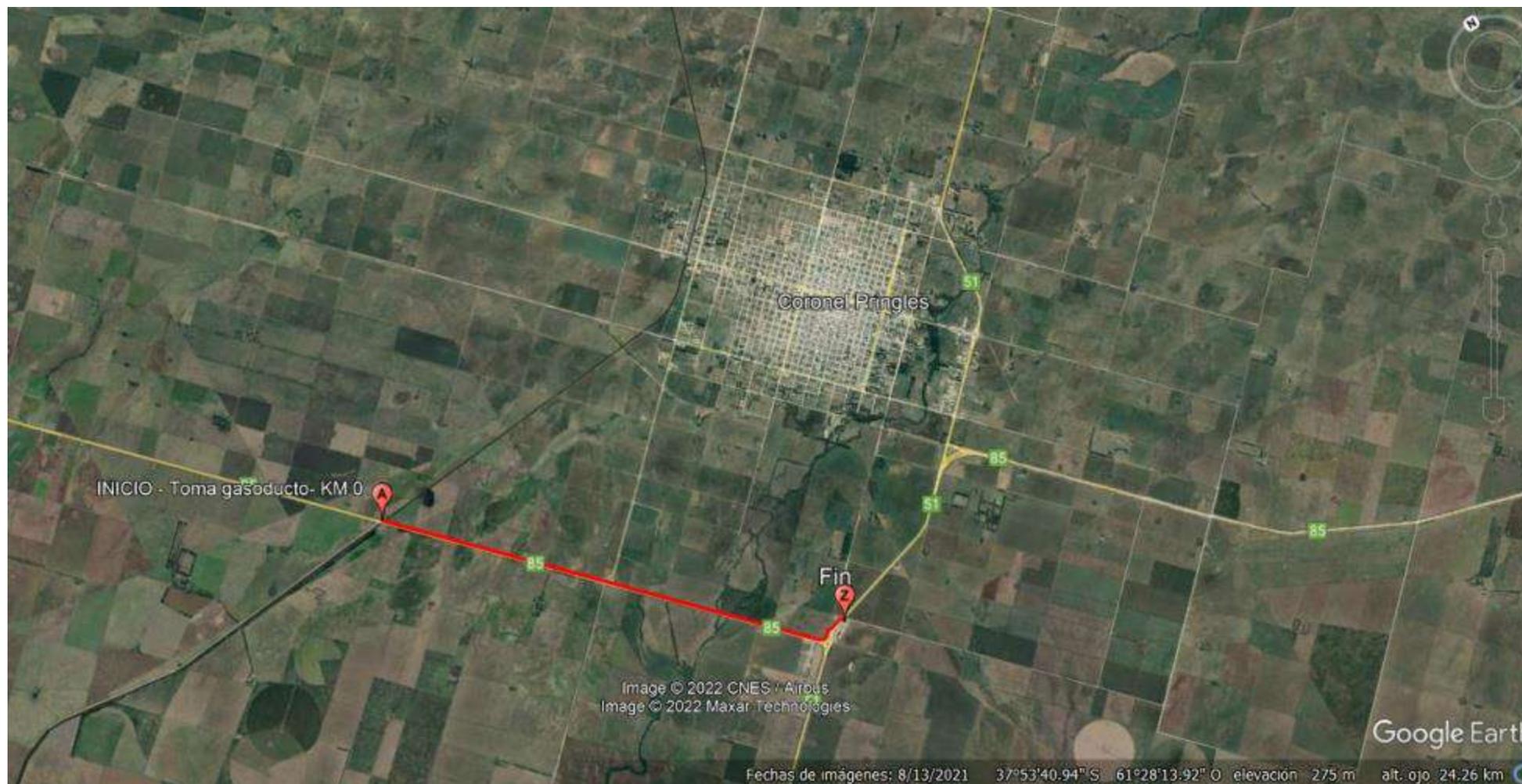


Figura 2.15. Vista general de la ubicación del ramal de alimentación de 8.200m de longitud, ubicado al suroeste de la localidad de Coronel Pringles. Se verifican las vías del ferrocarril Roca y las Rutas Provinciales N° 85 y N° 51.

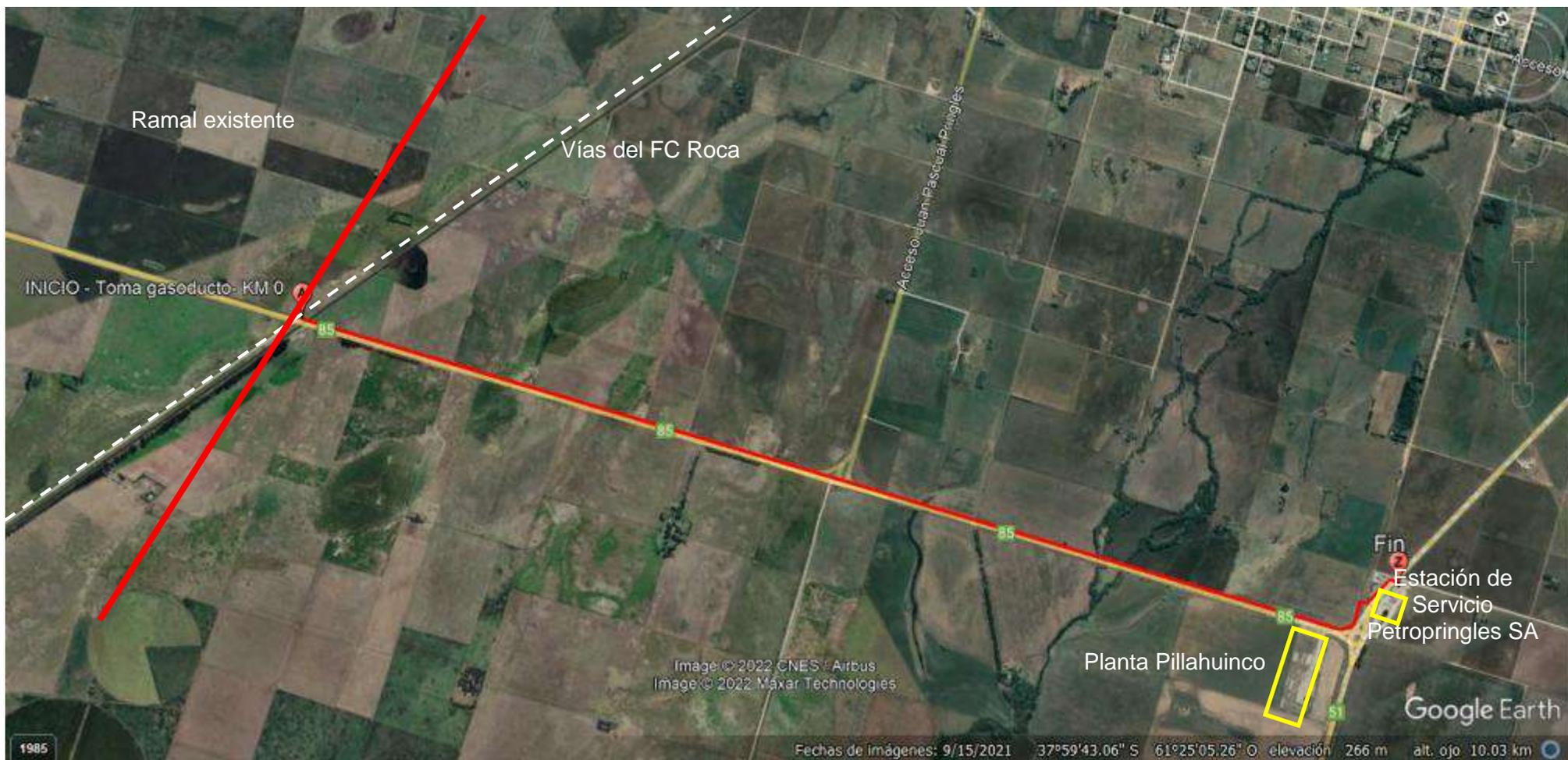


Figura 2.16. Vista en detalle del área del proyecto desde el punto de empalme al ramal existente, su desarrollo paralelo a la RPN°85 hasta los puntos de conexión a Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA y Planta Pillahuinco SAS, en la intersección de la RPN°85 con la RPN°51.

Tabla 2.5. Tabla con datos del Proyecto

Acción	Indicadores	Unidad
Apertura de pista, accesos y excavación de zanja	Anchode pista: Superficie de afectación directa: Superficie de vegetación a extraer/replantar: Ancho de zanja: Profundidad de la zanja: Longitud de la traza: Volumen de suelo a excavar: Volumen de escombros a disponer: Apertura de tranqueras provisionarias: Tránsito de vehículos: Personal afectado: Horas de trabajo: Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo): Tiempo máximo de zanja abierta:	9,5m 77.900,00 m2 77.900,00 m2 0,40 m 1,00 m 8.200,00 m 3.280,00 m3  1 a 2 unidades Ocho (8) personas 4.224 hsaprox 90 dB 1 día
Instalación de obradores	Cantidad de obradores fijos: Cantidad de obradores móviles: Cantidad de agua potable a consumir: Servicios sanitarios: Cantidad de personal: Superficie a afectar: Volumen de residuos a generar: Tiempo estimado:	1 u 1 u 0.2 m3 /día Baños químicos Ocho (8) personas 34m2 0.05 m3/día 60 días
Obras especiales	Cruces de caminos / rutas: Cruces de vías férreas: Cruces de ríos o arroyos: Cruces de humedales/mallines: Cruces de ductos: Cruces de líneas eléctricas:	2-(RPNº85 Y RPNº51) 1 -Vías del FC Roca 3- Aº Pillahuinco N/A N/A N/A
Desfile y curvado de latubería	Diámetro de la cañería: Longitud de la cañería: Tránsito de vehículos: Personal afectado: Horas de trabajo: Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo): Tiempo máximo de cañería desfilada:	76mm 8.200,00 m 4 a 5 unidades Ocho (8) personas 4.224,00 hsaprox 70dB 2 días
Soldaduras de las uniones y radiografiado	Diámetro de la cañería: Espesor de la cañería: Cantidad de uniones en la cañería: Tránsito de vehículos: Personal afectado: Horas de trabajo: Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo): Volumen de residuos para generar: Tiempo máximo de la tarea:	76mm 4,8mm 762 u 1 vehículo 2 a 3 personas 6 Hs/día 80dB n/a 30 días
Revestimiento	Diámetro de la cañería: Longitud de la cañería (total): Tránsito de vehículos: Personal afectado:	76 mm 8.200,00 m 1 vehículo 1 a 2 personas

	<p>Horas de trabajo: Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo): Volumen de residuos para generar: Tiempo máximo de la tarea.</p>	<p>8 hs/día 70dB 0.25m<sup>3</sup> 35 días</p>
Bajadaya tapada de la cañería	<p>Diámetro de la cañería: Longitud de la cañería: Profundidad de la zanja: Espesor promedio del manto de apoyo:</p> <p>Tránsito de vehículos: Personal afectado: Horas de trabajo: Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo): Volumen de hormigón: Volumen de residuos a generar:</p>	<p>76mm 8.200,00m 1,50m 0,20m. Si en el fondo de zanja la tierra es limpia, no es necesario manto de apoyo. Si el terreno es rocoso o con escombros, sí.</p> <p>4 a 5 unidades Ocho (8) personas 8hs/día 70 dB 3 m<sup>3</sup> 5 m<sup>3</sup></p>
Restauración de pista y áreas afectadas por obradores	<p>Longitud de la pista: Ancho de la pista: Número de obradores: Tránsito de vehículos: Personal afectado: Horas de trabajo: Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo): Volumen de residuos para generar: Tiempo máximo de la tarea:</p>	<p>8.200,00m 4,50m 1 2 vehiculos Dos (2) personas 8 hs/día 80 dB n/a 30 días</p>
Prueba de resistencia y hermeticidad	<p>Diámetro de la cañería: Presión de la prueba: Duración (de preparación hasta el secado):</p> <p>Volumen de agua para utilizar: Tránsito de vehículos: Personal afectado: Horas de trabajo: Niveles de ruido (promedio en horas de trabajo): Volumen de residuos a generar:</p>	<p>76mm 75 BAR La prueba de resistencia tendrá una duración de 8 horas y llevará una presión de 75 bar. La hermeticidad durará 24 horas y llevará una presión de 68 bar.</p> <p>40,5m<sup>3</sup> 4 a 5 unidades Dos (2) personas 6 hs/día 70 dB 0,2 m<sup>3</sup></p>

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS**

**Partido de Coronel Pringles**

**Provincia de Buenos Aires**

**República Argentina**

## **CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Octubre 2024

## Índice

<b>CAPÍTULO 3 –CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE .....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
3.1.1. Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).....	4
3.1.2. Etapas y pasos .....	5
3.1.3. Cartografía y Sistema de Información Geográfica .....	5
<b>3.2. Descripción del relevamiento campo.....</b>	<b>8</b>
3.2.1. Caracterización de los aspectos significativos identificados en el área de estudio .....	8
3.2.2. Descripción fotográfica de los aspectos significativos identificados en el área de estudio ..	11
<b>3.3. Aspectos biofísicos .....</b>	<b>34</b>
3.3.1. Caracterización climática .....	34
3.3.2. Geología .....	36
3.3.3. Geomorfología .....	43
3.3.4. Edafología.....	46
3.3.5. Hidrología Superficial .....	49
3.3.6. Hidrología Subterránea .....	52
3.3.7. Aspectos Biológicos.....	53
3.3.7.3. Ecosistema .....	61
<b>3.4. Aspectos Socioeconómicos y culturales .....</b>	<b>63</b>
3.4.1. Aspectos demográficos.....	65
3.4.2. Educación .....	67
3.4.3. Salud.....	68
3.4.4. Tipo y características de la vivienda .....	70
3.4.5. Hogares .....	72
3.4.6. Aspectos socio-económicos.....	73
3.4.7. Uso del suelo .....	92
3.4.8. Infraestructura, equipamiento y servicios.....	93
3.4.9. Planes y proyectos.....	102
3.4.10. Transporte.....	103
3.4.11. Áreas protegidas.....	105
3.4.12. Arqueología y paleontología .....	109

## CAPÍTULO 3 –CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

### 3.1. METODOLOGÍA

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) ha sido desarrollado bajo los lineamientos de la Norma NAG 153 (Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías), y la legislación ambiental aplicable de la provincia de Buenos Aires. La metodología de trabajo consistió en tareas de gabinete y relevamientos de campo. En el gabinete se planificaron diversas tareas tales como: solicitud de información, análisis y revisión de la memoria descriptiva del proyecto del Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS; coordinación, organización y realización de reuniones con el equipo de profesionales interdisciplinarios a los fines de intercambiar la información sobre el proyecto a relevar; organización de la logística de viaje para realizar el relevamiento de campo; análisis minucioso de la traza propuesta bajo el googleearth para una identificación preliminar de todos aquellos aspectos naturales (físicos y biológicos) y socioeconómicos significativos (indicadores demográficos/poblacionales, actividades productivas, uso del suelo, infraestructura, etc.) que fuera importante observar en campo; procesar y analizar la información recabada durante el relevamiento de campo; elaborar los diferentes capítulos del Estudio de Impacto Ambiental; elaborar la cartografía del proyecto (mapas de ubicación geográfica, topográfico y edafológico, geológico, hidrológico, así como de los resultados del análisis de la sensibilidad ambiental; editar y enviar en versión digital el Informe del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto del Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS, en versión final.

La otra instancia de la metodología de trabajo fue el relevamiento de campo, donde el equipo técnico recorrió en vehículo los 8.200 m de longitud que tendría la cañería, desde el punto de empalme a gasoducto existente, hasta la Estación de servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS. Para obtener el registro fotográfico se utilizó una cámara profesional Nikon D3100.

En el recorrido de campo se hizo especial hincapié en relevar las áreas más significativas y de mayor sensibilidad ambiental, donde la traza cruzaría por áreas de infraestructura existente; vías de escurrimiento superficiales (intermitentes y permanentes); hábitats naturales para la flora y fauna nativa, asociados principalmente a dichas vías de escurrimiento; forestaciones de especies exóticas (principalmente de eucaliptus) utilizadas como cortinas forestales en los establecimientos rurales y/o bosquecillos de especies exóticas, ubicados a los costados de la RPN°85.

Finalmente en el gabinete, con los datos primarios y secundarios obtenidos, los profesionales de las diferentes especialidades, diseñaron y elaboraron cada uno de los apartados en que se estructura el capítulo de la Línea de Base Ambiental (LBA). En dicho informe se caracterizaron los aspectos físicos (climatología, geología, geomorfología y edafología, agua superficial y subterránea), biológico (flora y fauna) y socioeconómicos culturales del área. Luego, se integró la información de la LBA con aquella proveniente de la caracterización de las acciones del proyecto, tanto durante la etapa de construcción como de operación, interrelacionándolas específicamente en los capítulos de sensibilidad ambiental y de valoración de impactos ambientales, mediante el uso de la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental) donde se construye una matriz de doble entrada. De esta forma se identificaron, cuantificaron y evaluaron los impactos ambientales potenciales para posteriormente elaborar las recomendaciones adecuadas para su prevención, mitigación o compensación, las que conforman el Programa de Gestión Ambiental (PGA).

El PGA es una guía que consiste en un conjunto de metodologías, procedimientos y medidas para facilitar una adecuada gestión ambiental, incluyendo el manejo de los riesgos y eventuales impactos ambientales

asociados a la obra de construcción y operación del Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS.

### 3.1.1. Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (All)

#### Área de Influencia Directa (AID) del ramal de alimentación

El AID corresponde a todos aquellos espacios físicos donde los impactos se presentan de forma evidente, entendiéndose como impacto ambiental a la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción (Conesa, 1997: 25 y ss).

El Área de Influencia Directa (AID) se define, así como el medio circundante inmediato donde las actividades de construcción del proyecto inciden directamente y será aquella en la cual se implantará toda la infraestructura necesaria o servirá de manera temporal para su implantación.

#### Ramal

El área de influencia directa de la obra se ha definido según lo establecido por la NAG 153/2006 (Ítem 6.3.1. *Delimitación del área de influencia para gasoductos, ramales e instalaciones y obras complementarias*) como un área de:

**(L)** Longitud igual a la del ramal proyectado, corresponde entonces un  $L = 8.200$  m.

**(A)** Ancho igual al máximo permitido de picada o pista.

Para un diámetro de cañería de 76 mm (3 pulgadas), el máximo permitido de picada es de 9,5 m, compuestos por:

7 m para área de trabajo

0,50 m para la zona de zanja

2 m para el área de desechos

**(C)** Factor de corrección.

Para este ramal se considera suficiente tomar el valor mínimo de 6.

Por lo tanto, se tiene que:

$$\text{AID ramal} = L \times A \times C = 8200 \times 9,5 \times 6 = 467.400 \text{ m}^2$$

$$\text{AID} = 46,74 \text{ ha}$$

Esto significa que el AID cubre un ancho aproximado de 28,5 m a ambos lados de la traza.

#### Área de Influencia Indirecta (All) del ramal de alimentación

Para evaluar el All se consideraron las áreas hasta donde los impactos podrían llegar (sustancias peligrosas que podrían derramarse accidentalmente y afectar la calidad del agua de la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS, emisiones atmosféricas y sonoras, perturbación del tránsito vehicular sobre la RP N° 85 y RP N° 51, perturbación sobre la actividad agropecuaria, disminución del valor paisajístico, etc.).

Para el caso de los impactos sobre el medio socioeconómico y cultural, se contemplan las posibles interferencias que podrían suscitarse sobre los pobladores que circulen por los caminos y rutas y en las áreas de acceso a los establecimientos rurales y a la localidad de Coronel Pringles, principalmente a causa de la circulación de maquinarias y operación de equipos.

Se toma como All un ancho de 100 m a cada lado del trazado previsto, debido a que el tendido de la nueva cañería de gas se realizaría en:

- Un área rural con presencia de infraestructura existente asociada con portales/tranqueras y caminos de acceso a establecimientos rurales con alambrados perimetrales. Parcelas destinadas a producción agrícola y ganadera.
- Zonas con vías de escurrimiento superficiales (permanentes e intermitentes) y área de terreno bajo (anegable) en sus inmediaciones.
- Zonas con presencia de vegetación asociada a cortinas forestales de los establecimientos rurales y árboles en galería sobre las márgenes de las vías de escurrimiento superficial.

**All: 200 m x 8.200 m =1.640.000 m<sup>2</sup>**

**All = 164 ha**

### Válvulas

En cuanto al AID y All de las válvulas se considera que quedan dentro del AID y All del ducto.

### **3.1.2. Etapas y pasos**

Se efectuó una línea de base del ambiente receptor correspondiente al área en estudio e inmediaciones. Para esto se realizó un recorrido a lo largo de la traza proyectada a fin de caracterizar y describir los aspectos más significativos del sistema natural y socioeconómico. En gabinete, cada profesional compiló y analizó los datos secundarios e información existente disponible para el área y los comparó con los datos primarios obtenidos en la recorrida de campo. El marco legal presenta y analiza la legislación que debe ser tomada en cuenta desde el punto de vista ambiental para la realización del presente proyecto. Luego se analizó la información proveniente de la caracterización de las tareas a llevarse a cabo para la construcción, operación y mantenimiento del ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS. Seguidamente se interrelacionaron los factores ambientales con las tareas a ejecutarse, conformando la evaluación de impactos ambientales.

De esta forma se identificaron los impactos potenciales positivos y negativos, los que se trataron según la normativa establecida en la NAG 153 (Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías). Habiendo detectado los impactos, se generaron conclusiones acerca de la importancia de los mismos y los principales factores afectados, incluyendo recomendaciones generales para mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos. El documento asociado es el Programa de Gestión Ambiental (PGA), que posee las medidas de prevención, corrección y remediación, así como las pautas para controlar su cumplimiento. Asimismo, incluye lineamientos de Plan de Contingencias para minimizar los daños al ambiente en caso de su ocurrencia y un Plan de Abandono o Retiro en el cual están las pautas de acción para cuando finalizase la vida útil de las instalaciones.

### **3.1.3. Cartografía y Sistema de Información Geográfica**

Respetando lo solicitado por la NAG 153, se preparó una base de datos geográfica que complementa el presente EIA. Asimismo, se elaboraron los distintos mapas que se presentan como anexos. A continuación, se mencionan las principales características de la base de datos y de las tareas realizadas para su conformación.

### **Control de calidad vectorial de los datos recopilados**

Los parámetros cuantitativos que describen la calidad de un conjunto de datos se determinan por comparación de una muestra representativa del conjunto de datos en cuestión con otro conjunto de datos de mayor fiabilidad, típicamente datos a una mayor escala o datos de campo, bajo la hipótesis de que tales

datos constituyen la realidad. Se consideran como parámetros: la exactitud posicional, que describe los errores en la posición espacial de los objetos; la exactitud temática, que da cuenta de los errores de toda aquella información que dota de significado a la geometría (nombres, códigos y atributos); la compleción, que dice en qué medida el conjunto de datos es completo, tanto por exceso como por defecto; la coherencia lógica o consistencia interna de los datos, basada en el cumplimiento de las reglas de lógica interna que se consideran relevantes (no hay puntos repetidos, las superficies están cerradas, los ríos desembocan en el mar); y la exactitud temporal, que describe la corrección de los aspectos temporales de los datos.

### **Subelementos de la calidad de datos**

Para los elementos de calidad de datos mencionados, siempre que sean aplicables, se emplean los siguientes subelementos para describir aspectos cuantitativos de la calidad:

- **Compleción**

- Comisión: datos excedentes presentes en el conjunto de datos.
- Omisión: datos ausentes de un conjunto de datos.

- **Consistencia lógica**

- Consistencia conceptual: adherencia a las reglas del modelo conceptual.
- Consistencia de dominio: adherencia de los valores de un determinado atributo a su dominio.
- Consistencia de formato: grado de acuerdo entre los datos almacenados y la estructura física del conjunto de datos.
- Consistencia topológica: grado de corrección de las características topológicas codificadas explícitamente.

- **Exactitud posicional**

- Exactitud absoluta: proximidad entre los valores de coordenadas indicados y los valores verdaderos o aceptados como tales.
- Exactitud relativa: proximidad entre las posiciones relativas de los objetos de un conjunto de datos y sus respectivas posiciones relativas verdaderas o aceptadas como verdaderas.
- Exactitud posicional de datos en malla: proximidad de los valores de posición de los datos en forma de malla (ráster) a los valores verdaderos o aceptados como verdaderos forma de malla (ráster).

- **Exactitud temporal**

- Exactitud de una medida temporal: grado de corrección de las referencias temporales asignadas a un elemento (informe del error en la medida del tiempo asignado).
- Consistencia temporal: grado de corrección de eventos o secuencias ordenadas, si se indican.
- Validez temporal: validez de los datos respecto al tiempo.

- **Exactitud temática**

- Corrección de la clasificación: comparación de las clases asignadas a las instancias, o a sus atributos, con respecto a las que les corresponden en el universo de discurso (por ejemplo, la verdad terreno o un conjunto de datos usado como referencia).
- Grado de corrección de los atributos no cuantitativos.
- Exactitud de atributos cuantitativos.
- Pueden crearse subelementos adicionales de usuario para cualquiera de los elementos de calidad de datos.

## **Generación de la cartografía**

Sobre la base de la información obtenida durante el relevamiento de campo, la elaboración de la Línea de Base Ambiental (LBA) y del análisis de la sensibilidad ambiental, se confeccionaron los siguientes mapas que se presente en el capítulo de anexos:

Mapa 1. Imagen Satelital

Mapa 2 Ubicación

Mapa 3. Topográfico y Edafológico

Mapa 4. Geológico

Mapa 5. Hidrológico

Mapa 6. Sensibilidad Ambiental agua superficial

Mapa 7. Sensibilidad Ambiental flora y fauna

Mapa 8. Sensibilidad Ambiental infraestructura

Mapa 9. Sensibilidad Ambiental patrimonio arqueológico, paleontológico y cultural

## 3.2. Descripción del relevamiento campo

### 3.2.1. Caracterización de los aspectos significativos identificados en el área de estudio

El relevamiento de campo fue realizado por el Lic. Ismael García y el Téc. Lucas Krauss.

El ramal de alimentación de gas natural de 8.200 m de longitud con cañería de acero Ø76" mm de diámetro, se realizaría a aproximadamente 6 km al suroeste del centro de la localidad de Coronel Pringles. Iría paralelo a la RPN°85 desde la PK 0,00 hasta la PK 7,73 en sentido nornoroeste-sursureste. En la PK 7,55 la cañería cruzaría la RPN°85 en el ingreso a la Planta Pillahuinco SAS. En la PK 7,73 giraría en sentido nornoroeste hacia la RPN°51, hasta la PK 8,19 donde giraría en sentido sureste hasta el ingreso a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) en la PK 8,2.

La traza se desarrollaría en una zona rural destinada a la agricultura, donde se observaron parcelas rurales con rastrojo de trigo, algunas sembradas con soja y maíz, y otras con vegetación herbácea (pasturas naturales) en áreas de terreno bajo (anegables).

#### Agua superficial

En las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 se verificaron vías de escurrimiento superficial (que al momento de relevamiento se encontraban sin agua) pero con vegetación acuática en zona de terrenos bajos (anegables). Mientras que en la PK 5,85 (1° brazo del arroyo Pillahuinco) y PK 6 (2° brazo del arroyo Pillahuinco) se verificaron los cauces con agua y vegetación acuática. Dichas vías de escurrimiento superficial serían cruzadas por la nueva cañería. En la PK 4,94 se verificaron caños de desagüe pluvial en camino de acceso denominado "El Divisorio", que sería cruzado por la nueva cañería. Se identificó que la dirección del escurrimiento superficial en el área de estudio era hacia el noreste.

#### Vegetación

La vegetación existente en el área de 9,5 m de ancho máximo que tendría la pista/picada, entre la RP N°85 y los alambrados de las parcelas rurales, se caracteriza por pasturas naturales (gramíneas Poa Sp y Stipa Sp) y vegetación acuática asociadas a las vías de escurrimiento superficial fundamentalmente Juncos (Typhasp). A la altura de la PK 1,5 se identificó una zona de terreno bajo con vías de escurrimiento superficial (que al momento del relevamiento se encontraba seco) y vegetación herbácea (pasturas naturales). En las PK 4,55 y PK 4,94 (vías de escurrimiento sin agua), al igual que en las PK 5,85 y PK 6 (1° y 2° brazo del arroyo Pillahuinco) se observaron bosquecillos con ejemplares de álamos, asociados a dichos ambientes de terreno bajo y presencia de agua de manera intermitente y/o permanente. En todos los casos previamente mencionados, los árboles existentes no serían afectados, ya que se encuentran dentro del área de influencia directa (AID), pero fuera del área de 9,5 m de ancho donde se realizaría la apertura de pista/picada. En la PK 5,94, entre los cauces del arroyo Pillahuinco se verificó la presencia de seis (6) ejemplares de Calden (ProsopisCalden), ubicados al costado de la pista por donde se tendería la nueva cañería de gas. En campo se trabajó para delimitar el ancho de la picada a cada uno de estos ejemplares y se verificó el de cada ejemplar, los cuales fueron de 33,75 cm; 77,38 cm; 94,58 cm; 64,64 cm; 72,29 cm y 151,59 cm.

Se verificó que bajo los términos de la NAG 100; por la distancia de la picada entre el alambrado y dichos ejemplares, el riesgo de afectación de la cañería por las raíces de los árboles es nulo.

Mientras que en la PK 7,1 se identificó un bosquecillo de arbustivas (Retama sp).

Sobre la margen contraria al área del proyecto, en el área de influencia indirecta (All) se observaron cortinas forestales ubicadas en forma paralela a la RPN°85. Entre las PK 0,26 y PK 0,88 (570 m de

longitud), y entre PK 2,97 y PK 3,37 (400 m de longitud) se verificaron cortinas forestales con ejemplares de eucaliptus de gran porte. En la PK 4,94, sobre ambos márgenes del camino de acceso a una estancia, se observó cortina forestal con ejemplares de eucaliptus. Nuevamente se aclara que ningún ejemplar arbóreo será afectado por el trazado.

#### Establecimientos rurales ubicados sobre la margen del proyecto

En la progresiva PK 1,7, sobre la RPN°85 se verificó un establecimiento rural con camino de acceso (que sería cruzado por la nueva cañería), vivienda y cortina forestal. Dicho establecimiento se ubica en una zona con sectores de terreno bajo (anegable), con vía de escurrimiento superficial que al momento del relevamiento se encontraba sin agua. El predio rural poseía vegetación herbácea (pasturas naturales) con ganado bovino en el AII. En la progresiva PK 6,5, sobre la RPN°85 se identificó camino de acceso a establecimiento rural que sería cruzado por la nueva cañería de gas natural. A aproximadamente 380 m al noreste de la RPN°85 se verificó la vivienda. En este predio (en el AII) también se identificaron los dos (2) brazos del arroyo Pillahuinco con árboles en galería y parcelas rurales, algunas destinadas a la agricultura y otras asociadas a áreas de terreno bajo (anegable), con vegetación herbácea (pasturas naturales).

#### Establecimientos rurales ubicados frente al área del proyecto

A la altura de la PK 0,00, frente al área donde se realizaría el empalme de la nueva cañería al gasoducto existente se identificó el establecimiento rural denominado Cumana. El mismo se ubica en el AII del proyecto sobre la RPN°85, las vías del FC Roca y la traza del gasoducto existente. Se observa que posee cortina forestal con ejemplares de eucaliptus. En la progresiva PK 2,94 frente al área donde se tendería la nueva cañería se verificó establecimiento rural con tranquera y camino de acceso, cortina forestal con ejemplares de eucaliptus paralela a la RPN°85, de aproximadamente 400 m de longitud (en el AII) y vivienda rural. En dicho predio se verificó parcela con rastrojo de trigo y otra con pasturas naturales. En la progresiva PK 5, sobre la margen opuesta al tendido de la cañería, se identificó camino de acceso a establecimiento rural (con cortina forestal en el AII), a aproximadamente 810 m al suroeste de la RPN°85. El portal y tranquera de acceso se ubican sobre la RPN°85 en el AII.

#### Infraestructura existente

##### *Gasoducto existente*

La nueva cañería de gas se conectaría al gasoducto troncal de 10" pulgadas (Gasoducto Comodoro Rivadavia - Buenos Aires 043 066), operado por la distribuidora de gas natural Camuzzi, que abastece del servicio a la localidad de Coronel Pringles. Dicho gasoducto se desarrolla paralelo a las vías de FC Roca y cruza la RPN°85. En el punto de empalme se verificó que dicho caño se encuentra señalizado con cartelera que posee la leyenda "PELIGRO Gasoducto de Alta Presión", el nombre de la empresa distribuidora "Camuzzi Gas Pampeana" y un número telefónico para comunicarse en caso de EMERGENCIA (0810-666-0810). También se verificaron las Cajas de Medición de Potencial (protección anticorrosiva).

##### *Vías del ferrocarril Roca*

En la PK 0,04 el tendido de la nueva cañería de gas cruzaría las vías del ferrocarril Roca, las cuales se desarrollan en sentido sursuroeste-este noreste hasta la estación de tren ubicada en la localidad de Coronel Pringles, a aproximadamente 7,5 km al noreste del proyecto.

##### *Línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV)*

Entre las PK 0,00 y PK 3,8, en el AID del proyecto, paralelo a los alambrados perimetrales de las parcelas rurales y a la RPN°85 se desarrolla una línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV). En la PK 3,8, dicho tendido eléctrico gira en sentido noreste, paralelo al camino de acceso Juan Pascual Pringles hacia la localidad de Coronel Pringles.

*Caminos y/o vías de acceso (Rutas provinciales, caminos de acceso asfaltados y caminos rurales de tierra)*

A lo largo de los 8.200 m de longitud, la nueva cañería de gas cruzaría distintos caminos (rutas provinciales, caminos de acceso asfaltados y caminos rurales de tierra). En la progresiva PK 1,7 un camino de acceso (de tierra) a establecimiento rural; en la progresiva PK 2,84 un camino rural (de tierra); en la PK 3,82, un camino de acceso (asfaltado) a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles"; en la PK 4,94 un camino de acceso rural (de tierra) con caños de desagüe pluvial; en la PK 6,32 un camino de acceso a establecimiento rural (con alambrado y tranquera); en la PK 7,55 la cañería cruzaría por debajo de la RPN°85 para ingresar a la Planta Pillahuinco SAS; en la PK 8,19, la cañería cruzaría por debajo de la RPN°51 hacia la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) para abastecer al establecimiento con gas natural.

*Puentes carreteros*

En las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 5,85, PK 6, PK 6,5 y PK 6,67 se identificaron puentes carreteros ubicados en la RP N° 85.

*Otras infraestructuras*

A la altura de la PK 7,64 se encuentra la rotonda donde se conectan la RPN°85 con la RPN°51. En dicha rotonda, sobre la RPN°51 se encuentra el hotel La Tacuarita, la empresa John Deere Navarro SA y la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita).

### 3.2.2. Descripción fotográfica de los aspectos significativos identificados en el área de estudio



Foto 3.1. Vista al sureste desde la PK 0,00.  
Se verifica la RPN°85, línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV), vías del FC Roca y señalización del gasoducto existente en el AID del proyecto.



Foto 3.2. Vista al oeste desde la PK 0,04 donde se verifica el tendido de vías del FC Roca, LAT 132 kV y RPN°85 en el AID del proyecto.

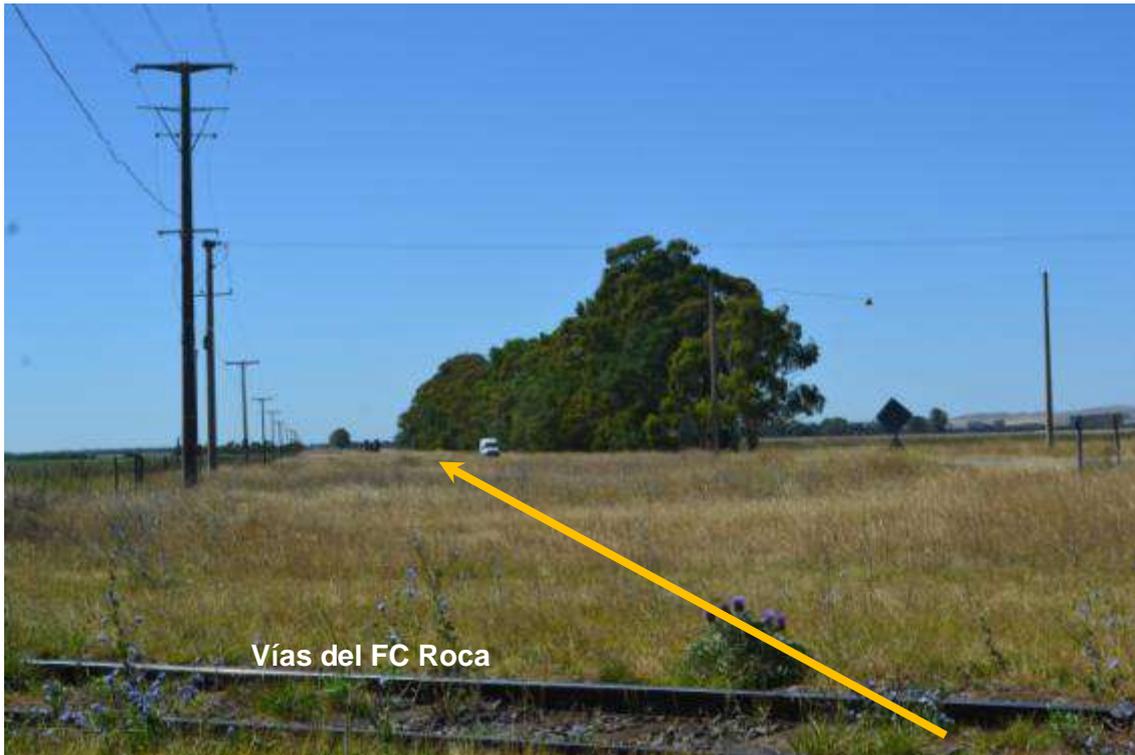


Foto 3.3. Vista al sureste desde la PK 0,04, donde se observa en detalle las vías del FC Roca que sería cruzada por la nueva cañería y la LAT 132 kV.

Sobre la margen derecha de la fotografía, frente a la RPN°85 se verifica cortina forestal con ejemplares de eucaliptus de gran porte de aproximadamente 270 m de longitud en el AII del proyecto.



Foto 3.4. Vista al noroeste desde la PK 0,10 donde observa la RPN° 85, cartelería (señalización) del cruce de las vías del FC Roca, el gasoducto troncal de 10'' pulgadas existente y la LAT 132 kV en el AID del proyecto.



Foto 3.5. Vista al sursureste desde la PK 1,5 donde se observa puente en la RPN°85, cauce sin agua, zona de terreno bajo (anegable) con vegetación, LAT 132 kV y establecimiento rural en el AID del proyecto.



Foto 3.6. Vista al noroeste desde la PK 1,5. Fotografía tomada desde el puente ubicado en la RPN°85 donde se observa parcela rural en zona de terreno bajo (anegable) con presencia de ganado bovino en el AID del proyecto. También se verifica el tendido eléctrico (LAT 132 kV) paralelo a dicha ruta en el AID.



Foto 3.7. Vista al noreste desde la PK 1,7 en el acceso a establecimiento rural ubicado sobre la RPN°85.

Se verifica camino de acceso que sería cruzado por la nueva cañería y LAT 132 kV en el AID del proyecto.



Foto 3.8. Vista al noroeste desde el camino de acceso a establecimiento rural ubicado en la PK 1,7 que sería cruzado por la nueva cañería.

En el AID del proyecto, sobre la margen derecha de la fotografía se verifica el tendido de la LAT 132 kV y arbolado. Sobre la margen izquierda se identifica la RPN°85.



Foto 3.9. Vista al noreste desde la PK 2,84.

Se observa la RPN°85, camino rural que sería cruzado por la nueva cañería y LAT 132 kV en el AID del proyecto.



Foto 3.10. Vista al sureste desde la PK 2,84 donde se observa el camino rural, LAT 132 kV y RPN°85 en el AID.

Sobre la margen derecha de la fotografía (en el AII), frente a la ruta, se verifica cortina forestal con ejemplares de eucaliptus, de aproximadamente 400 m de longitud.



Foto 3.11. Vista al sursureste desde la RPN°85 en la PK 3,7.

Se verifica el camino de acceso a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles" que sería cruzado por la nueva cañería. También se identifica el final del tendido eléctrico y los postes del alumbrado público, señalizando dicho acceso en el AID del proyecto.



Foto 3.12. Vista al nornoroeste desde la PK 3,82 donde se observa el camino de acceso a la localidad de Coronel Pringles que sería cruzado por la nueva cañería.

Se identifica la RPN°85, la LAT 132 kV y los postes del alumbrado del cruce en el AID del proyecto.

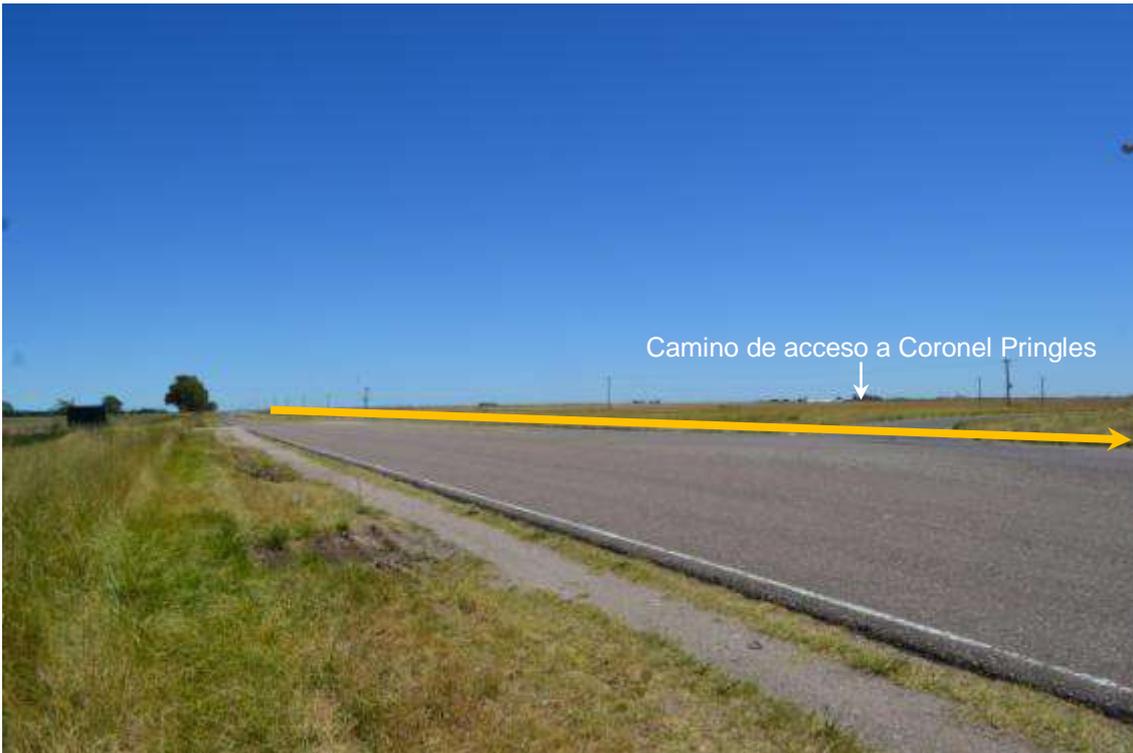


Foto 3.13. Vista al norte desde la PK 4,0 en el cruce de la RPN°85 con el camino de acceso a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles". Se observa el tendido de la LAT 132 kV que ingresa hacia la localidad en el AID del proyecto.

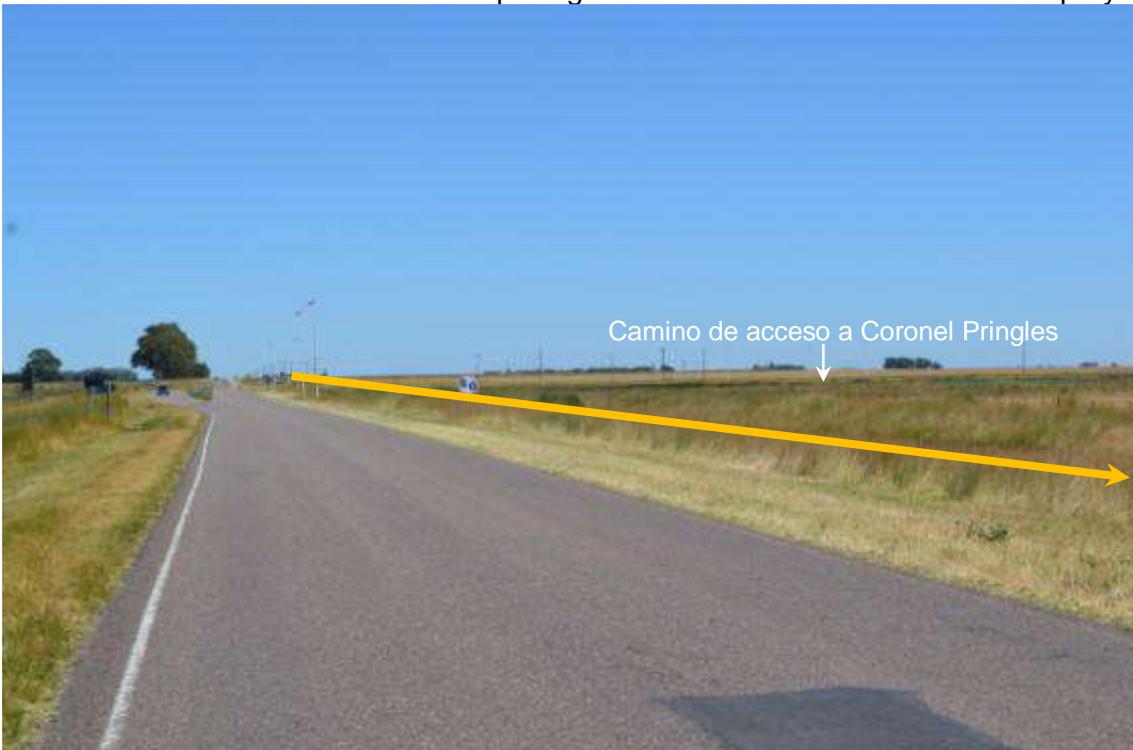


Foto 3.14. Vista al noroeste desde la RPN°85 en la PK 4,55 (AID).



Foto 3.15. Vista al noreste desde la RPN°85 en la PK 4,55. Se observa puente carretero sobre cauce seco y bosquecillo con ejemplares de álamos ubicados en el AID pero fuera del ancho de la pista/picada.



Foto 3.16. Vista al sursuroeste desde la PK 4,55 donde se observa en detalle el cauce seco con vegetación acuática en el sector donde se tendería la nueva cañería y el puente carretero en la RPN°85 en el AID del proyecto.



Foto 3.17. Vista al noreste desde la RPN°85 en la PK 4,94.

Se verifica camino de acceso denominado El Divisorio que sería cruzado por la nueva cañería, y predios rurales destinados a la agricultura ubicados en el AII del proyecto.



Foto 3.18. Vista al sur desde la PK 4,94 donde se observa el camino denominado El Divisorio, caños de desagüe pluvial que sería cruzado por la nueva cañería, RPN°85 (AID) y portal de acceso a estancia con cortina forestal a ambos lados del camino en el AII del proyecto.



Foto 3.19. Vista al nornoroeste desde la PK 4,94.  
Se observa en detalle los caños de desagüe pluvial debajo del camino denominado El Divisorio en el área donde cruzaría la nueva cañería de gas.



Foto 3.20. Vista panorámica al nornoroeste desde la PK 4,94.  
Se observa vegetación acuática - Juncos (Typhasp) - en la zona donde se realizaría la apertura de pista/picada para el tendido de cañería. Y árbolesengaleríaenel AID del proyecto.



Foto 3.21. Vista al sursureste desde la PK 4,94.

Se observa camino El Divisorio, tranquera de acceso a predio rural (con rastrojo de trigo), cuneta por donde se tendería la nueva cañería y la RPN°85. También se avista arbolado en galería en las márgenes del arroyo Pillahuinco en PK 5,85 en el AID del proyecto.



Foto 3.22. Vista al norte desde el puente del arroyo Pillahuinco en RPN°85, en la PK 5,85 donde se observa el área por donde cruzaría la nueva cañería mediante el uso de tunelera dirigida.

Se observa el cauce con agua y la superficie cubierta con vegetación acuática. Se verificarán árboles en galería a ambas márgenes del arroyo dentro del predio rural, en el AID del

proyecto, fuera del área de apertura de pista.



Foto 3.23. Vista al este suroeste desde el arroyo Pillahuinco en la PK 5,85 donde se observa en detalle el cauce con agua y vegetación acuática. También se verifica el puente carretero en la RPN°85 en el AID del proyecto.



Foto 3.24. Vista al nornoroeste desde la PK 5,94 donde se observan los seis (6) ejemplares nativos de Caldén (*Prosopiscalden*) ubicados al costado del camino, fuera del área de afectación.



Foto 3.25. Vista al noreste desde el puente carretero de la RPN°85 en la PK 6. Se observa el cauce del arroyo Pillahuinco con agua y vegetación acuática en el área donde se realizaría la apertura de pista/picada para el tendido de la nueva cañería de gas. También se avistan los árboles ubicados en el AID, fuera del área de desbroce.

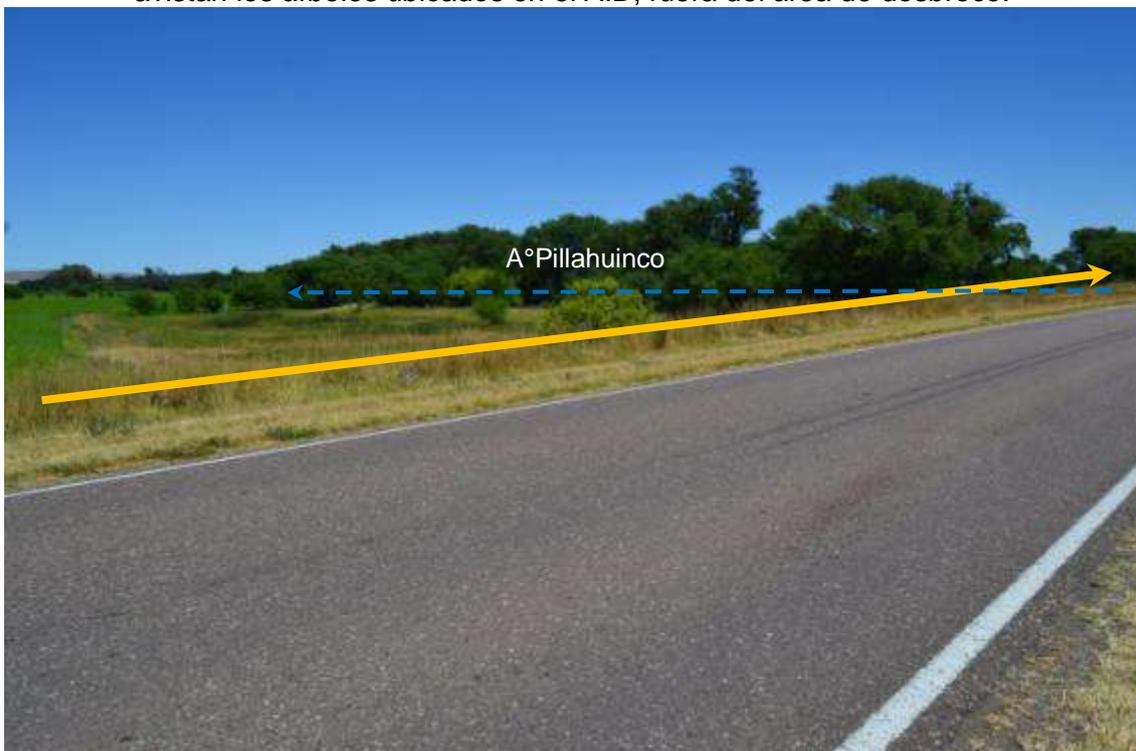


Foto 3.26. Vista al este desde la RPN°85 en la PK 6. Se observa la planicie de inundación del A°Pillahuinco y los árboles ubicados a ambos márgenes de dicho arroyo, fuera del área de apertura de pista, pero dentro del AID y AII.



Foto 3.27. Vista panorámica al sursureste desde la RPN°85 en la PK 6.  
Se observa zona con parcelas rurales y la Planta Pillahuinco SAS.



Foto 3.28. Vista al este de la RPN°85 en la PK 6,32.  
Se observa el camino de acceso a establecimiento rural que sería cruzado por el tendido de la nueva cañería, tranquera, alambrado y parcela sembrada con soja en el AID y AII.

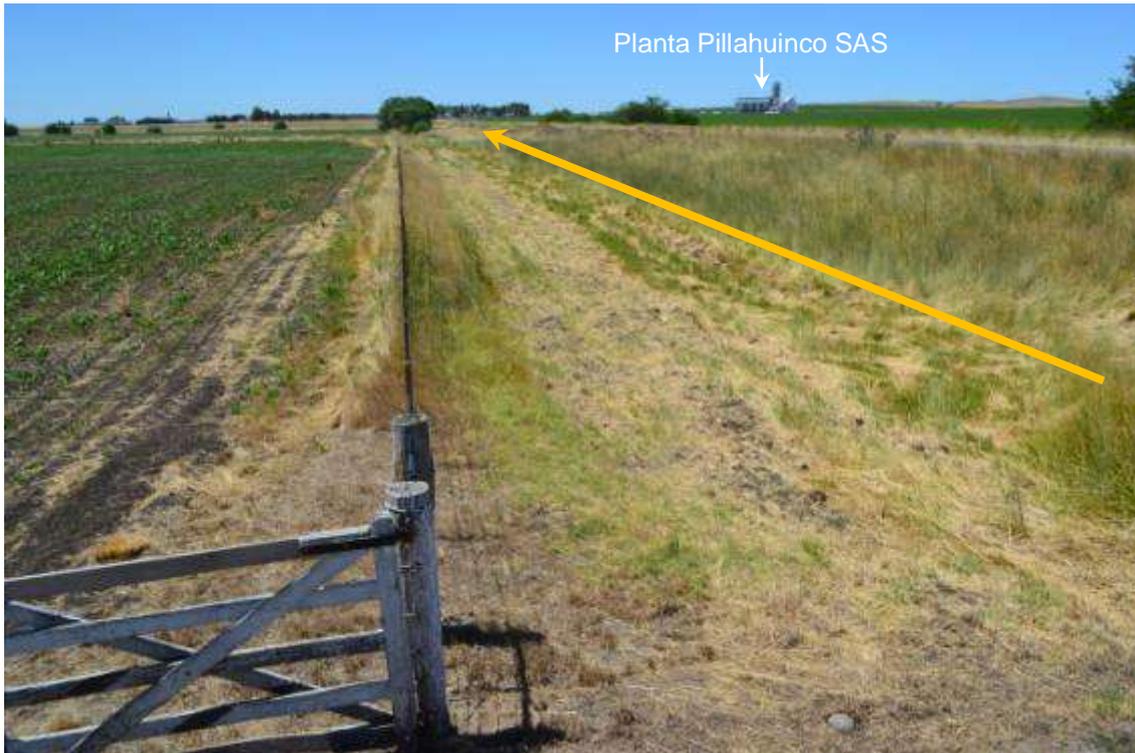


Foto 3.29. Vista al noreste desde la PK 6,32.

Se observa cuneta por donde se tendería la nueva cañería de gas tranquera de acceso a establecimiento rural en el AID, y parcela sembrada en el AID y AII. También se avista la Planta Pillahuinco SAS.



Foto 3.30. Vista al sureste desde la PK 6,5.

Se observa cauce seco cubierto con vegetación el área donde cruzaría la nueva cañería y puente carretero de la RPN°85 en el AID del proyecto.



Foto 3.31. Vista al oeste desde la PK 6,5 donde se observa con mayor detalle el cauce seco con vegetación acuática en el área de apertura de pista/picada para el tendido de cañería y el puente carretero de RPN°85 en el AID.



Foto 3.32. Vista al norte desde la PK 6,5, en puente de la RPN°85. Se observa vegetación acuática en cauce seco que sería cruzado por el tendido de la nueva cañería de gas.



Foto 3.33. Vista al sureste desde la PK 6,67 en la vía de escurrimiento superficial que sería cruzada por el tendido de cañería.

Se observa el puente carretero en la RPN°85, zona con parcelas rurales destinadas a la agricultura y otras con pasturas naturales en el AID y AII del proyecto.



Foto 3.34. Vista al norte desde la RPN°85 en la PK 7,1.

Se observa bosquecillo de arbustos (*Retama sp*) en la zona donde se realizaría la apertura de pista/picada para el tendido de la nueva cañería.



Foto 3.35. Vista al noreste desde la PK 7,1.  
Se observan renovales de especie arbustiva (Retama sp) en el área donde se realizaría la apertura de pista/picada para el tendido de la nueva cañería.

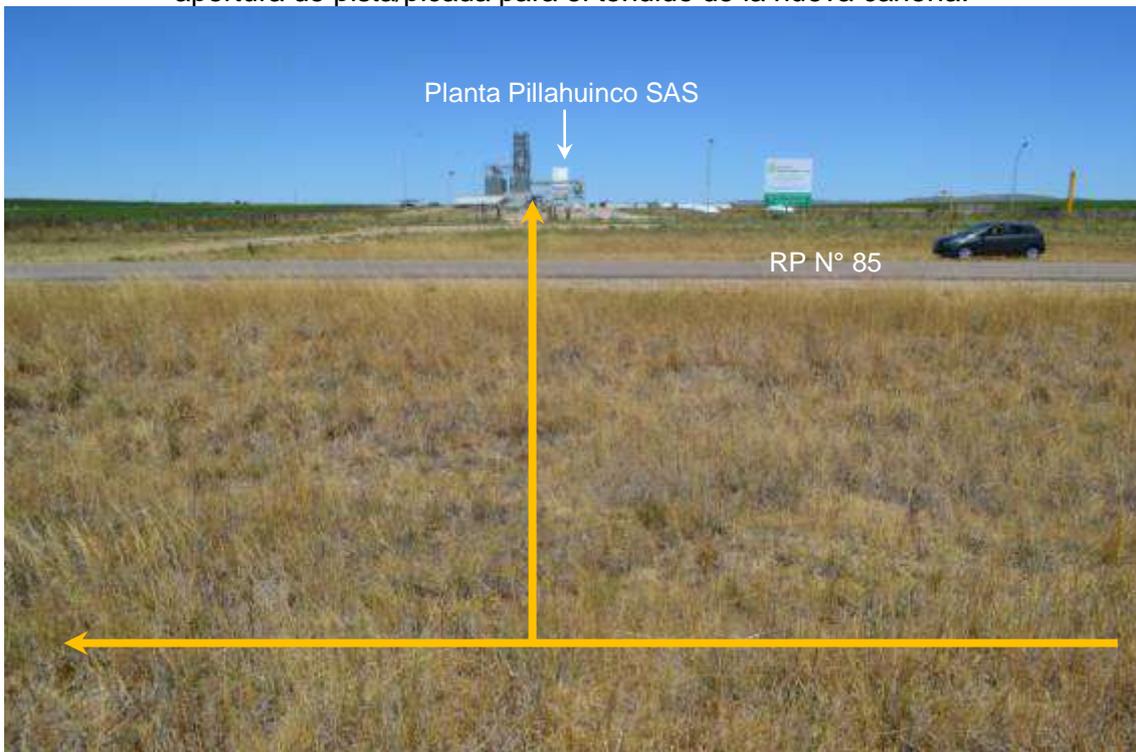


Foto 3.36. Vista al suroeste desde la PK 7,55, en el punto donde se realizaría el cruce de la RPN°85 con la nueva cañería para suministrar gas natural a la Planta Pillahuinco SAS.

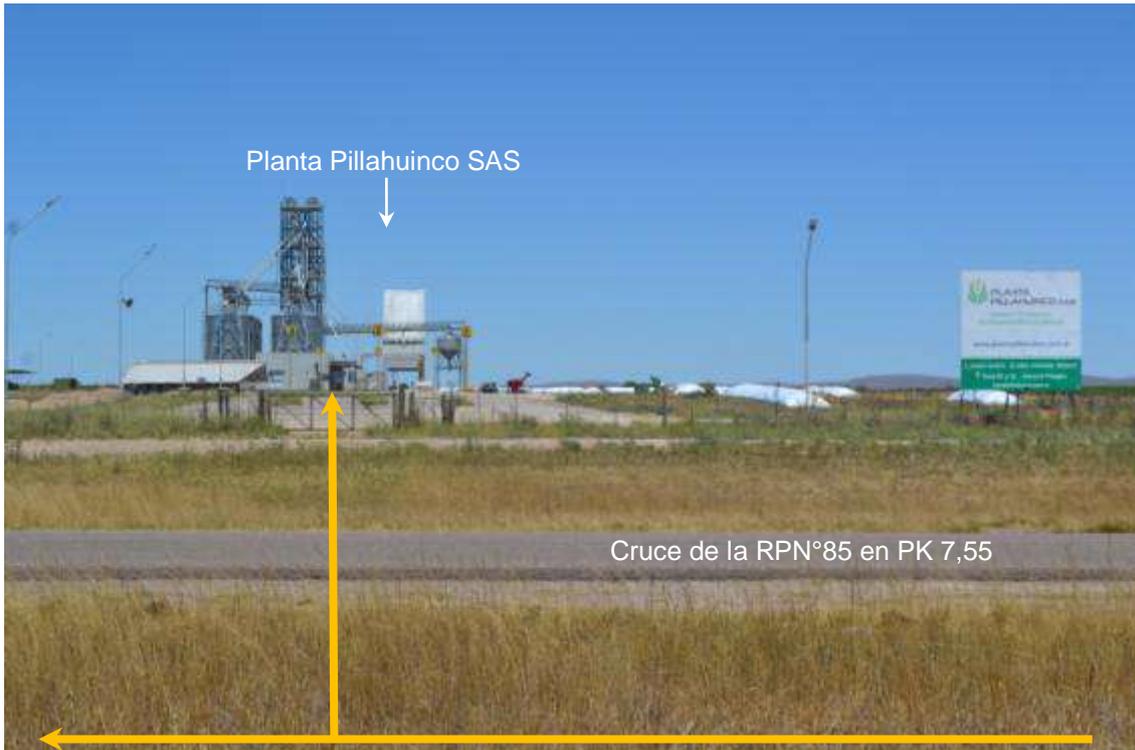


Foto 3.37. PK 7,55. Vista con mayor detalle de la infraestructura de la Planta Pillahuinco, donde se observa cartelería de identificación, tranquera de acceso, alambrado y alumbrado perimetral, planta de silos.



Foto 3.38. Vista al nornoroeste desde la RPN°85 en la PK 7,55. Se observa el punto de cruce planificado de la ruta hacia la Planta Pillahuinco SAS.



Foto 3.39. Vista al Oeste desde la PK 7,64 en la intersección de la RPN°85 y RPN°51.



Foto 3.40. Vista al norte desde la intersección de la RPN°85 y la RPN°51. Se observa el área de quiebre en la PK 7,64 hacia la Estación de Servicio Petropringles SA (La Tacuarita).



Foto 3.41. Vista al oeste desde la PK 7,73 en el AID del proyecto.



Foto 3.42. Vista al Este noreste desde la RP N° 51 donde se observa la Estación de Servicio Petropringles SA y el sector donde se realizaría el cruce de cañería.

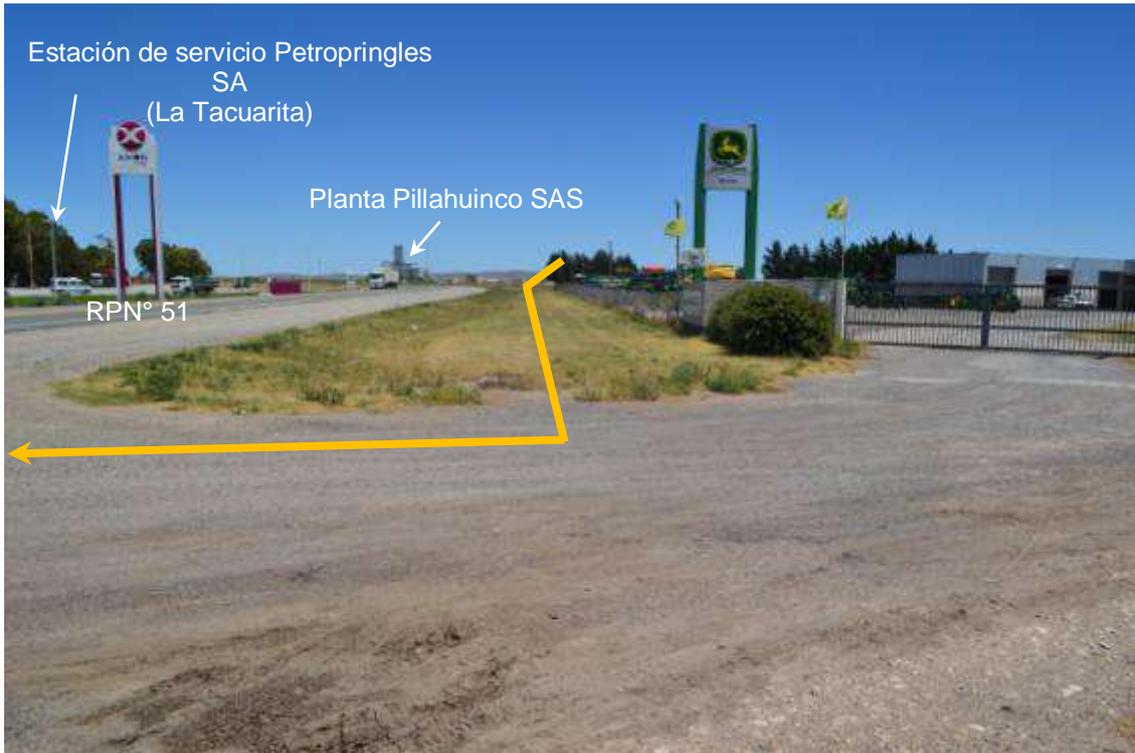


Foto 3.43. Vista hacia el oeste suroeste desde la PK 8,19.

Se observa el cruce de camino enripiado y la RPN°51, donde se realizaría el cruce de la nueva cañería para abastecer a la Estación de Servicio Petropringles SA con gas natural.



Foto 3.44. Vista al sureste desde la PK 8,19 donde se observa el punto de cruce planificado de la nueva cañería de gas.



Foto 3.45. Vista en detalle del punto de quiebre de la nueva cañería en la PK 8,19 y del cruce de la RPN°51.

Se observa el punto de acometida en el predio de la Estación de servicio Petropringles SA (La Tacuarita).



Foto 3.46. Vista al norte desde la Estación de servicio Petropringles SA (La Tacuarita), ubicada sobre la RPN°51 en la PK 8,25.

### 3.3. Aspectos biofísicos

El partido de Coronel Pringles está ubicado en la Pampa Austral, dentro del valle inter-serrano, dentro de la cuenca del Claromecó. Presenta un relieve de sierras y ondulaciones con relieve irregular al suroeste y llano y extendido con la presencia de bañados al noreste. Por lo tanto, la altura sobre el nivel del mar varía según la región, pero la media es de 300 m.s.n.m.

El curso superficial que cruza al sureste el ejido urbano de Coronel Pringles y área de influencia es el A°Pillahuincó Grande (que sería cruzado por el nuevo ramal de alimentación de gas natural en las PK 5,85 y PK 6). Más distante se suma el arroyo Pillahuincó Chico, hacia el noroeste a unos 5 km del ejido. Indio Rico se encuentra cercano a los arroyos Indio Rico en el suroeste y el Manantiales hacia el noreste.

#### 3.3.1. Caracterización climática

Para el presente análisis se utilizaron los datos provenientes de la Estación Meteorológica Coronel Pringles Aero, ubicada a 38° 00' latitud Sur y 61° 20' longitud Oeste, a 247 msnm y se complementaron con datos de la Estación Meteorológica Coronel Suárez Aero ubicada a 37° 27' latitud Sur y 61° 53' longitud Oeste, a 233 msnm, a aproximadamente 70 km de la zona de estudio.

En este sentido, se elaboró el análisis climatológico con datos correspondientes al período 1981-2010 para las siguientes variables:

- Temperatura. Análisis de datos promedio con información mensual.
- Precipitación. Análisis de datos promedio con información mensual.

##### 3.3.1.1. Temperatura

La temperatura es una medida de la intensidad del calor y la misma juega un papel fundamental como condicionante para el desarrollo de los organismos vivos, determinando en parte la presencia o no en una determina zona de una comunidad específica. La cantidad de energía solar recibida, en cualquier región del planeta, varía con la hora del día, con la estación del año y con la latitud. Estas diferencias de radiación originan, principalmente, las variaciones de temperatura. Por otro lado, la temperatura puede variar debido a la distribución de distintos tipos de superficies y en función de la altura.

En la siguiente figura se presentan las temperaturas medias registradas en la Estación Coronel Suarez Aero para el período 1981 - 2010, donde se observa que las mismas siguen un ritmo estacional, el cual es típico de las zonas templadas, destacándose que en ningún mes del año se registran temperaturas con valores bajo cero. La variación de la temperatura a lo largo del año se debe al movimiento de la tierra alrededor del sol, en su órbita, una vez al año, dando lugar a las cuatro estaciones: verano, otoño, invierno y primavera. El eje de rotación de la Tierra está inclinado con respecto al plano de su órbita, lo cual genera que el ángulo de incidencia de los rayos solares varíe estacionalmente, en forma diferente para ambos hemisferios. Así, en el Hemisferio Sur, los meses cálidos se corresponden con diciembre, enero y febrero, ya que durante estos recibe más energía solar.

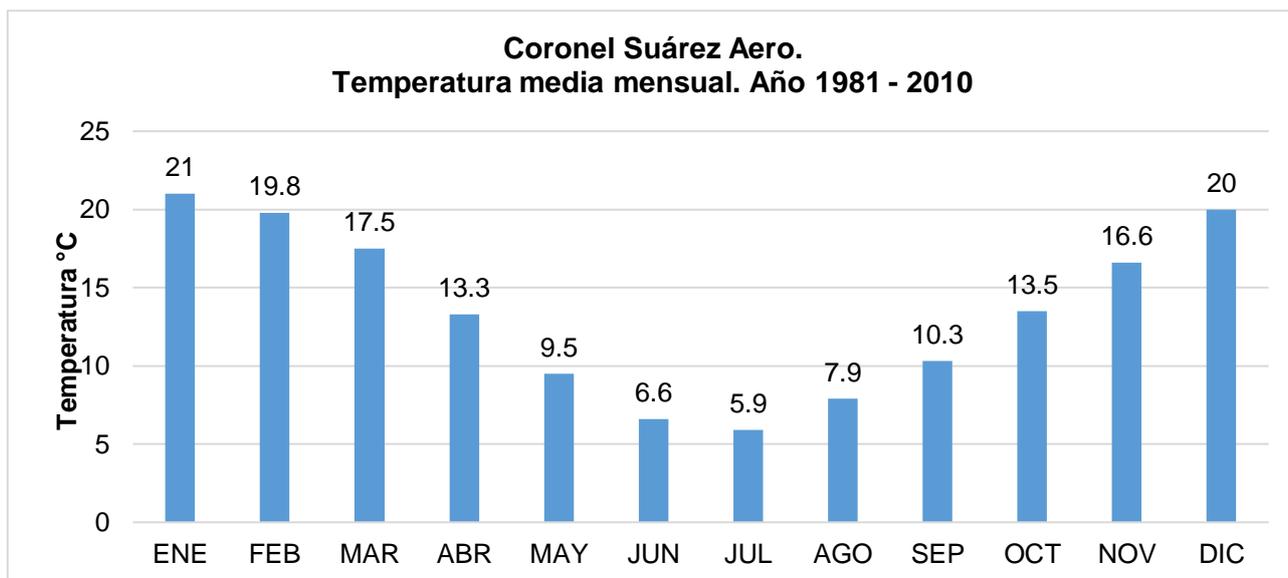


Figura 3.1. Temperatura media mensual. Coronel Suárez Aero. Año 1981 - 2010.

Fuente: elaboración propia a partir de datos brindados por el Servicio Meteorológico Nacional.

### 3.3.1.2. Precipitación

Las precipitaciones son cualquier tipo de agua recogida en la superficie terrestre, incluyendo por tanto la lluvia, el granizo y la nieve. En cuanto a las precipitaciones registradas en el área de estudio, los valores para el período considerado se presentan en la siguiente figura.

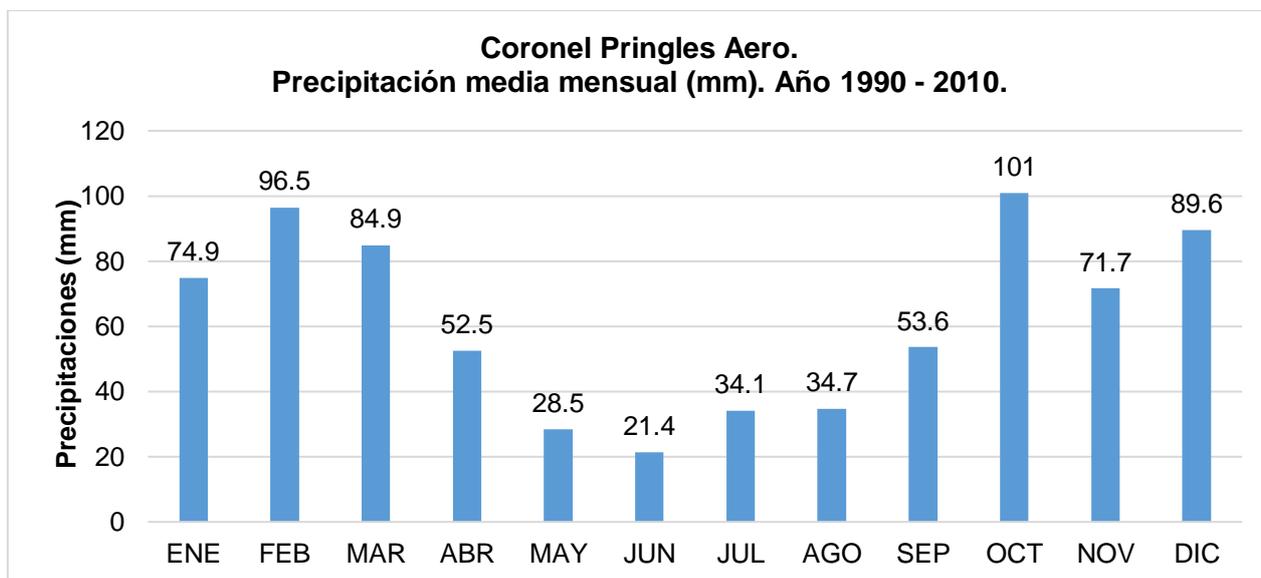


Figura 3.2. Precipitación media mensual (mm). Período 1981 - 2010. Estación Coronel Pringles Aero.

Fuente: elaboración propia a partir de datos brindados por el Servicio Meteorológico Nacional.

El valor medio anual de precipitaciones acumuladas en la Estación Coronel Pringles Aero es de 743,4 mm y la precipitación media anual en el área de estudio tiene un valor de 61,95 mm.

Se destaca que el mes donde se registra la mayor cantidad de precipitaciones es octubre (101 mm), mientras que el mes donde se registra la menor cantidad de precipitaciones es junio (21,4 mm).

### 3.3.2. Geología

El área de estudio se encuentra ubicada en la Región III: Llanura pampeana y, en mayor detalle, se encuentra en la zona de Ventania, en el límite con la Llanura oriental.

Ventania es un cinturón arqueado, de rumbo NO-SE, extendido por aproximadamente 180 km, entre las proximidades de la localidad de Puán y Coronel Dorrego. En la zona central tiene un ancho de 70 km.

Por el oeste dos largos y angostos cordones, las sierras de Curamalal y de la Ventana, superan los 1.000 msnm, con culminación en el cerro Tres Picos (1.239 msnm). En la zona central decrece la altura aproximadamente a 600 msnm en los cordones Lolén y Esmeralda. Al este, las sierras de Tunas y Pillahuincó no sobrepasan los 400 msnm.

Los cordones occidentales están constituidos por cuarcitas, mientras en la zona central y oriental prevalecen areniscas feldespáticas y pelitas, menos resistentes al desgaste erosivo. En cuanto a la estructura tectónica, la misma tiene inclinación oriental, con empuje dirigido de suroeste a noreste y levantamiento por fallamiento de mayor magnitud en el sudoeste.

En la composición de Ventania participan desigualmente basamento y cobertura, con afloramientos reducidos del primero y gran extensión de la segunda. Rocas del basamento se disponen en la concavidad al oeste de los altos cordones occidentales, en lomadas de pocos km<sup>2</sup> y baja altura.

Los estudios geoquímicos e isotópicos permitieron distinguir en el basamento dos conjuntos, denominados Suite Meyer y Suite Cochenleufú (Gregoriet *al.*, 2004; González *et al.*, 2004; Rapela *et al.*, 2003). La clásica propuesta estratigráfica de Harrington (1947) considera en la cubierta sedimentaria a tres conjuntos con categoría de Grupo, denominados Curamalal, Ventana y Pillahuincó, cada uno integrado por cuatro formaciones.



Figura 3.3. Provincias geológicas en la zona de estudio.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional. [Geología de Argentina \(ign.gov.ar\)](http://ign.gov.ar).



Figura 3.4. Límite de provincias geológicas en el área de estudio.  
Fuente: Instituto Geográfico Nacional. [Geología de Argentina \(ign.gov.ar\)](http://Geología.de.Argentina(ign.gov.ar)).

Las unidades geológicas que se destacan en el área de estudio son:

- Qa: Depósitos de loess removilizado pedemontano. Derrames pampeanos. Ver Mapa Geológico en anexos.

Siendo esta última unidad geológica (Qa) donde se desarrolla la traza de la nueva cañería de gas natural.

Tabla 3.1. Unidades litoestratigráficas presentes en el área de estudio.

Sigla	Nombre	Ambiente	Edad	Litología	Región	Unidades
Qa	Depósitos de loess removilizado pedemontano. Derrames pampeanos.	Ambiente continental, coluvial, fluvial, eólico. Cuenca intracratónica.	Holoceno	Limos, arenas, gravas	Región III: Llanura Chaco-pampeana, Mesopotamia, Tandilia, Ventania	Derrames pampeanos



Otras unidades litoestratigráficas que tiene representatividad en las inmediaciones al área de estudio son las siguientes.

Tabla 3.2. Unidades litoestratigráficas presentes en las inmediaciones al área de estudio.

Sigla	Nombre	Ambiente	Edad inf	Edad sup	Litología	Región	Unidades
CP	Sedimentitas epiclásticas marinas y continentales.	Ambiente continental y marino, fluvial, glaciar y plataforma siliciclástica. Cuenca de antepaís.	Carbonífero	Pérmico	Areniscas, conglomerados, pelitas	Región III: Llanura Chaco-pampeana, Mesopotamia, Tandilia, Ventania	Grupo Pillahuincó
Qlo	Loess pampeano.	Ambiente continental, eólico. Cuenca intracratónica	Pleistoceno		Limos arcillosos	Región III: Llanura Chaco-pampeana, Mesopotamia, Tandilia, Ventania	Formaciones Buenos Aires, Tezano Pinto, Ensenada y equivalentes

### 3.3.2.1. Estratigrafía

La descripción estratigráfica es realizada a partir del documento “Descripción Geológica de la Hoja 33 n, Coronel Pringles” perteneciente a la Carta Geológico - Económica de la República Argentina desarrollada por Guillermo Furque para el Servicio Geológico Nacional en el año 1979.

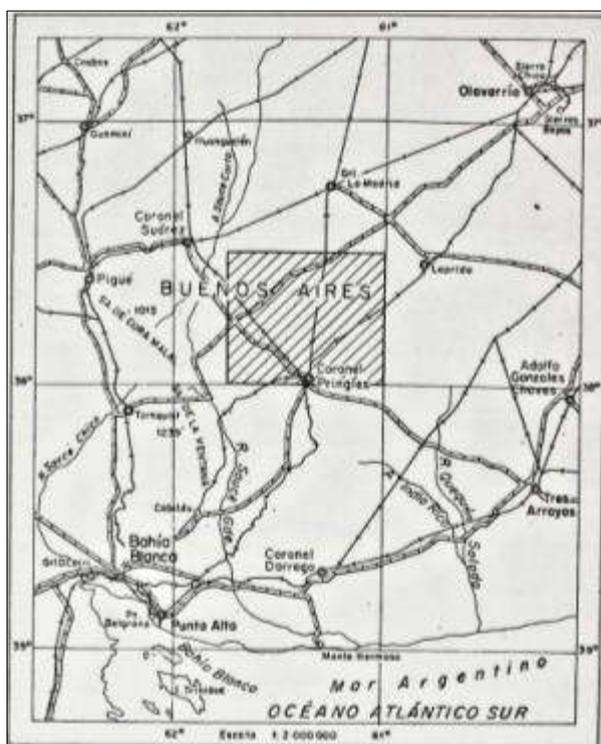


Figura 3.7. Mapa de la ubicación de la Hoja 33 n, Coronel Pringles.

Fuente: Carta Geológico - Económica de la República Argentina. Servicio Geológico Nacional.

Las sedimentitas pérmicas son las rocas más antiguas que se presentan en esta región, estando limitados sus asomos a pequeñas elevaciones. Las siguen depósitos cuaternarios, que constituyen las lomadas que se observan en la región central.

En los pequeños valles y bajos se han desarrollado depósitos atribuidos al Platense, con muy escasa representación, muchas veces cubiertos por una débil capa de arenas eólicas.

De ello resulta que el cuadro estratigráfico es muy simple, reducido a pocas Formaciones, las denominaciones de estas responden a la Sierra de Pillahuincó (Furque, 1973).

Descripción de las formaciones geológicas:

***Paleozoico.***

*Pérmico.*

*Grupo Pillahuincó.*

*Formación Tunas.*

*Distribución:*

Los afloramientos que corresponden a esta Formación se hallan distribuidos exclusivamente en el rincón suroeste. Allí aparecen constituyendo las estribaciones orientales de la sierra de Las Tunas; representan la prolongación norte de esta Formación.

*Litología:*

Esta porción superior de la formación comienza con un conjunto de areniscas grises a pardas claras finas, que definen su naturaleza psamítica. Superiormente, este grupo de areniscas es reemplazado por una sucesión alternante de limolitas y areniscas finas, entre las que suelen presentarse algunos niveles de arcilitas y limolitas arcillosas, especialmente en sus niveles superiores, encerrando algunas de sus capas, restos vegetales determinables.

En el cerrito de cota 457 m, ubicado al sur de la estancia San Carlos, se puede observar el siguiente perfil, empezando desde sus capas inferiores a las superiores:

- a. Areniscas finas, pardas, claras, en bancos de 1 a 4m de espesor (espesor 30 m).
- b. Lutitas arenosas, moradas, en bancos delgados, entremezcladas con areniscas pardas claras (espesor 10 m).
- c. Areniscas finas compactas, pardas claras, algo amarillentas a blanquecinas, en superficie cubiertas siempre con una patina gris clara (espesor 4 m).
- d. Lutitas finas moradas sin estratificación bien definida, que prevalezca dicha tonalidad pues en el conjunto de estas capas, existe una alternancia de colores pardos amarillentos a los morados oscuros a rojizos y la alternancia es con capas de 1 a 2cm, de colores verde claros. Es decir que hay alternancias en estas lutitas arenosas, que se destacan claramente en el conjunto por sus colores (espesor 1 m).
- e. Areniscas finas pardas claras a grisáceas, bien estratificadas (espesor 5 m).
- f. Areniscas finas compactas, grises verdosas, en bancos de 15 a 20 cm de espesor (espesor 10 m).
- g. Areniscas duras compactas, gris verdosas, con algunos niveles entrecruzados en su parte inferior, que alternan con bancos delgados de lutitas moradas, de estratificación fina, que encierran restos vegetales, entre ellos se han encontrado formas de *Gangamopteris* y *Glossopteris* (espesor 20 m).

Más al norte del perfil arriba descrito nos encontramos con un conjunto de cerritos orientados casi de este a oeste que se ubican inmediatamente al oeste de la estancia San Carlos.

Están constituidos por una secuencia similar a la anteriormente descrita, destacándose una mayor proporción de las areniscas finas, compactas, de colores gris verdosas, que por meteorización pasan a pardas claras. Se caracterizan por desagregarse en forma más o menos concéntrica.

Las areniscas se encuentran cruzadas por delgadas vetas de cuarzo de 1 cm de espesor ocupando diferentes sistemas de diaclasas.

El conjunto de las areniscas y lutitas moradas está afectado por clivajes muy bien desarrollados en las lutitas, que apenas se insinúan en las areniscas de menor competencia.

Al sur de la estancia La Querencia y a pocos metros fuera de los límites de la Hoja, se abrió una pequeña cantera en afloramientos de esta formación. Se considera de interés su detalle, pues el material que en ella aparece representa la expresión de las capas más altas de esta formación que se han podido observar en la región. Se las distingue así: en base areniscas finas con buena estratificación cruzada, de color gris claro a verdoso claro, muy compactas, en bancos de hasta 1 m de espesor; siguen areniscas blanquecinas finas subgrauvaquicas; subgrauvacas muy finas, con rodaditos de cuarzo diseminados en la masa; su color blanco resalta en el conjunto, no superan los bancos del metro de espesor, y culminan con lutitas moradas, algo arenosas, que llevan escasos restos vegetales.

#### Edad:

La presencia de restos vegetales, entre los que se han reconocido formas de *Glossopteris* y *Gangamopteris*, confirman la edad pérmica asignada por Harrington a esta formación.

El espesor inusitado que se presenta en la sierra de Pillahuincó (2.400 m) calculado por Suero, permite suponer que todo este conjunto es de diferente edad, y por otra parte la presencia en los niveles más altos de flora de *Gangamopteris* admite la interpretación de que estos niveles son de edad triásica.

#### **Cenozoico.**

*Cuartario.*

*Pleistoceno.*

*Formación La Toma.*

#### Distribución:

Sus afloramientos se reducen a pequeñas expresiones visibles en los cortes de los arroyos más caudalosos, en la porción alta de alguna loma o en el corte de algún camino.

En la generalidad de los casos se trata siempre del mismo tipo de sedimentitas, con algunas variaciones locales, por lo tanto su descripción se reducirá a los cortes del arroyo Quiñihual, y a los que realizo Vialidad Nacional en la Ruta N°76, considerándolos como la expresión típica del conjunto de la formación.

#### Litología:

Son sedimentitas clásticas finas con estratificación poco desarrollada y con colores que oscilan entre un pardo rojizo rosado a pardo blanquecino.

Se caracterizan por contener un buen contenido de carbonato de calcio que determina la formación de nódulos, muñecos y capas de tosca blanca.

En las barrancas del arroyo Quiñihual, que se presenta en el cruce con la ruta pavimentada a Coronel Juárez, se observa el siguiente perfil de arriba hacia abajo:

- a. Tosca parda clara, superficialmente blanquecina, compacta muy arenosa, con una parte inferior limosa, parda clara y otra superior con bancos lenticulares, trozos de tosca, estratificación grosera, desordenada (espesor 2,5 m)
- b. Intercalaciones de niveles lenticulares de 2 m de longitud, de arcillas blancas a pardas claras, finamente estratificadas (espesor 0,5 m)
- c. Intercalación en la parte inferior de bancos de 1 cm de rodaditos de tosca blanca, que lateralmente disminuyen hasta desaparecer, siendo reemplazados por limos pardo rojizos.
- d. Limos arcillosos pardo rojizos. Base no visible (espesor 1 m).

Aproximadamente 500 m al noroeste del perfil anterior se observa una loma cortada constituida por limos pardo rojizos, sin estratificación, presentando canalículos con carbonato de calcio.

Presenta intercalaciones irregulares de bancos de 1 a 2cm de tosca parda clara. Sobre dicha loma se desarrolla una capa delgada de tosca, que en otras lomas de esta región alcanza mayor espesor y consistencia.

Todas las lomas de la región tienen similar constitución, es decir que están formadas en su base por limos rojizos y culminan con una capa de tosca que se desarrolla especialmente en los bordes de las lomas. Caracterizan también a estos depósitos la presencia de restos *Gliptodontidos*.

Por lo expuesto, esta formación no ofrece grandes variaciones litológicas, cualquiera sea el lugar que se observe dentro del ámbito de la Hoja. Solo se aprecian pequeñas variaciones laterales que tienen nada más que una muy reducida importancia local. De ahí que se puede hablar de un depósito muy homogéneo.

#### Edad:

La presencia de *Gliptodontidos* no es suficiente para determinar la edad de esta formación. Se considera que tiene edad pleistocena "sensu lato", equiparándola a formación Buenos Aires o Bonaerense.

#### *Terraza I*

Corresponde a una entidad que morfológicamente se destaca en el paisaje, constituyendo su principal elemento.

Su origen es una planicie aluvial, con nacientes en las sierras de Pillahuincó y de Las Tunas, que en este sector se extendió en dirección noreste.

Se encuentra constituida por materiales limosos y loesoides de colores pardos claros, estratificación apenas insinuada, en la que intervienen materiales eólicos.

Presenta algunos niveles conglomerádicos en las cercanías de las sierras.

#### **Holoceno.**

##### *Platense.*

En un relieve elaborado a expensas de la Terraza I, que dejó al descubierto los depósitos de la formación La Toma, se han depositado sedimentos de naturaleza fluvial y lacustre, circunscriptos especialmente a los cursos de los arroyos mas importantes; no es improbable que también se hayan acumulado en las zonas ribereñas de las actuales lagunas, que por la abundancia de vegetación herbácea no se puede observar.

En el arroyo Quiñihual se presenta un perfil característico de esta formación:

- a. Tierra vegetal.
- b. Limos arenosos finos, pardos rojizos claros, superficialmente casi blanquecinos, sin estratificación; y estructura esponjosa; pasa sin transición a la tierra vegetal. El espesor es de 2 m.

Depósitos aluviales:

Están involucrados en la rastra del Platense pues la escala no permite diferenciación; corresponden al relleno aluvial de los arroyos. Se componen principalmente de rodados medianos y arenas gruesas de rocas paleozoicas.

Estructura:

El relieve que se observa en la Hoja 33 n es en casi toda su extensión llano o ligeramente ondulado, osea que no se ven estructuras. Solo en su rincón suroeste aparecen afloramientos de rocas paleozoicas afectadas estructuralmente; en ellas e posible reconocer pliegues, diaclasas y clivaje.

Tabla 3.3. Cuadro Estratigráfico

Era	Período	Época	Unidades geológicas	Litología	Espesoren metros
Cenozoico	Cuartario	Holoceno	Depósitos aluviales	Rodados arenas gruesas	-
			Platense	Limos	2,00
		Pleistoceno	Terraza I	Limos loesoides, loes, arenas	0,60
			Formación La Toma	Limos, arcillas y tosca.	4,00 visible
Paleozoico	Pérmico	-	Formación Tunas	Areniscas, lutitas, subgrauvacas	2.400,00

Fuente: elaboración propia a partir de “Descripción Geológica de la Hoja 33 n, Coronel Pringles” (Furque, 1979).

**3.3.3. Geomorfología**

Geomorfológicamente, el partido de Coronel Pringles se ubica en la gran unidad de la Pampa Austral Interserrana, con límite en el sistema de Tandilia (al norte), las sierras Australes o de Ventania (al sur), el litoral medanoso (al este) y la gran depresión de Lamadrid, Laprida y Benito Juárez (al este) (Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Coronel Pringles, 2020).

Se pueden distinguir tres elementos geomórficos de primer orden. El primero está dado por la sierra de las Tunas, el segundo por las lomadas que se distribuyen en la región central y el tercero por la zona llana, inundable que se designa con el término genérico de llanura.

En cierta medida los dos últimos elementos suelen pasar imperceptiblemente de uno a otro, de tal manera que se torna difícil realizar una separación neta de los dos ambientes.

Región serrana:

Como tal se interpreta solamente aquel conjunto de lomas y cerritos que se levantan al oeste de Coronel Pringles y que son parte de la sierra de las Tunas. Su relieve es suave y está disecado por una red de drenaje de tipo dendrítico, desarrollada por el arroyo de Quiñihual. En sus cabeceras aparece controlado por la estructura, ya que sus valles están orientados según el rumbo de los pliegues y en algún caso particular por planos de diaclasas. A poco de sus nacientes el arroyo corta transversalmente a la sierra,

para recibir sobre su margen izquierda un afluente subconsecuente, que no tuvo capacidad erosiva como para cortar la loma de Scoroh durante su ascenso.

El resto de la zona serrana carece de un diseño bien constituido, comportándose gran parte de esta red, en la primera etapa de evolución, como río consecuente.

#### Región de lomadas:

Está representada por remanentes erosivos de los limos pampeanos ascendidos; dadas las formas que adquieren y se distribuyen, se considera muy probable que reflejen estructuras del basamento constituidas allí por la Formación Tunas.

Este relieve, que primitivamente fue una red de diseño muy similar a la actual, es decir que los arroyos Quiñihual, de las Tunas, Pillahuincó y otros corren virtualmente por un valle primitivo, que ha sido exhondado por los movimientos del Cuartario que modificaron sus respectivos perfiles de equilibrio.

Sus niveles de base los constituyen las zonas bajas ubicadas al norte de Líbano, donde eventualmente se forman grandes lagunas.

#### La llanura:

Corresponde a aquel elemento geomórfico que es conocido desde hace tiempo como Terraza I o Terraza Principal y que abarca una enorme extensión entre las Sierras Australes y Septentrionales de la provincia de Buenos Aires.

Se caracteriza por estar dominado por una costra calcárea (tosca) que la protege y define. En esta región dicha llanura no aparece con las mismas características ya que tiene pendiente uniforme, suavemente inclinada hacia el sureste en el extremo sur, en cambio en el resto, donde su paisaje domina, prácticamente no tiene pendiente dando origen por ello a un sinnúmero de lagunas y bañados que se convierten en pequeñas cuencas centrípetas son desagüe.

Esta llanura puede considerarse como una planicie aluvial en cuya conformación actual intervienen activamente depósitos de origen fluvial, lacustre y eólicos, estos últimos en una buena proporción.

Su estado de evolución, a pesar de haber sido elevada, no es muy avanzado, prueba de ello son las lagunas y bañados, por lo que se puede considerar que se encuentra en una etapa juvenil de su desarrollo (Furque, 1979).

Tal como se puede apreciar en el siguiente mapa geomorfológico del Servicio Geológico Minero Argentino, el área de estudio se ubica en el límite entre la planicie loessica interserrana y planicies pedemontanas australes.

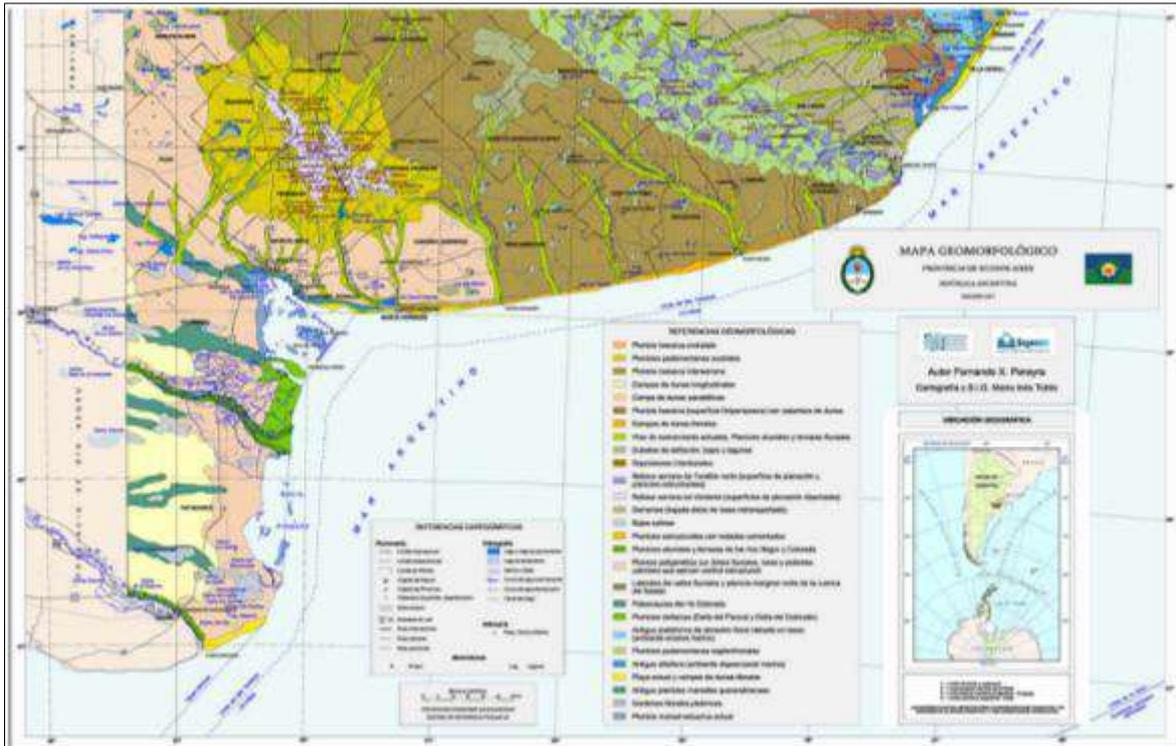


Figura 3.8. Mapa geomorfológico de la provincia de Buenos Aires.

Fuente: Servicio Geológico Minero Argentino

[Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires \(segemar.gov.ar\)](http://geomorfologia.de.la.provincia.de.buenos.aires.gov.ar)

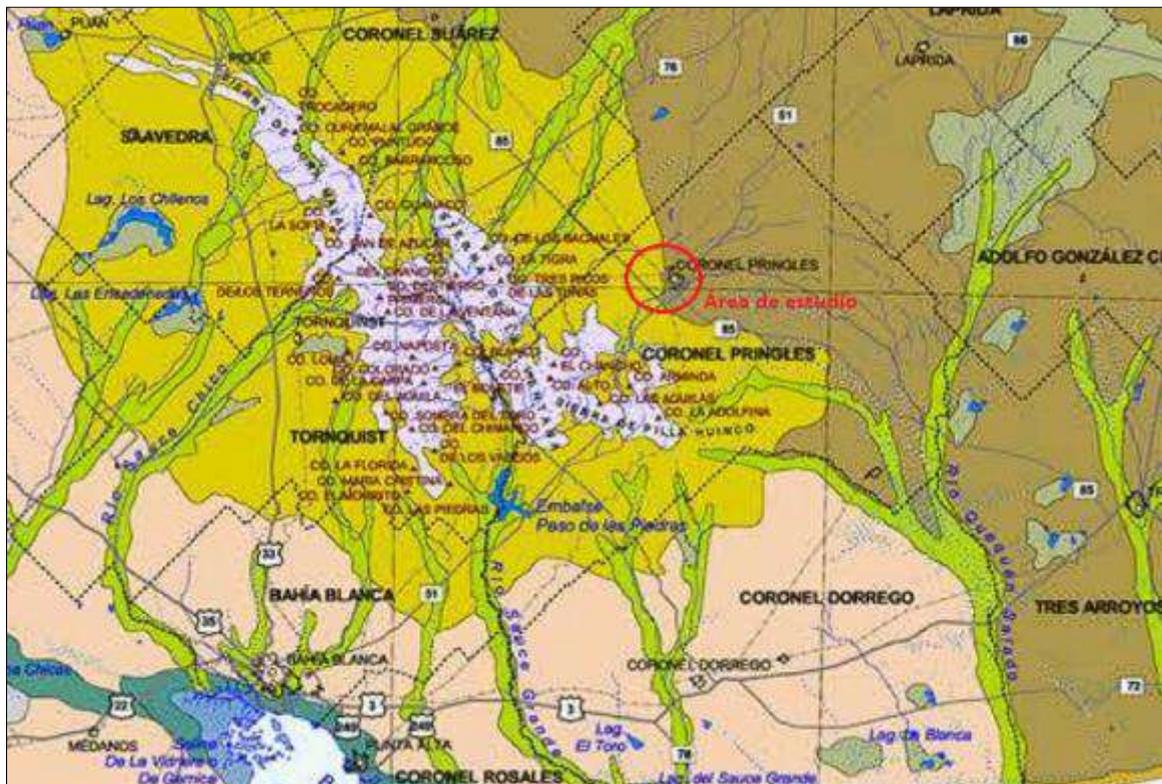


Figura 3.9. Vista en detalle del Mapa geomorfológico de la provincia de Buenos Aires sobre área de estudio.

Fuente: Servicio Geológico Minero Argentino.

### 3.3.4. Edafología

Desde el punto de vista edáfico, las unidades geológicas superficiales actúan como material originario de los suelos con rasgos particulares según la distribución de los sedimentos. El clima, si bien es homogéneo en toda la región, participa en lo que respecta al comportamiento del agua en el suelo y en los procesos edáficos. En el partido de Coronel Pringles se desarrollan suelos pertenecientes fundamentalmente al orden Molisol, así como también Alfisoles y Vertisoles en menor proporción (Clasificación SoilTaxonomy).

Según datos extraídos del visor del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (GeoINTA), el tipo de suelo existente en el área de estudio corresponde a las unidades Mltc-32, Mltc-13 y Mltc-39, las cuales se caracterizan en las siguientes tablas. Ver Mapa Topográfico y Edafológico en anexos.

Tabla 3.4. Características de la unidad edáfica.

Campo	Características de la unidad edáfica		
	Mltc-32	Mltc-13	Mltc-39
	Valor	Valor	Valor
% de pendientesuelo principal	0	0	0
% suelo secundario	30	40	30
% suelo principal	50	60	50
% suelo terciario	20	0	20
Alcalinidadsuelo principal	Sin sódico	Sin sódico	Sin sódico
Anegamientosuelo principal	-	-	-
Drenajesuelo principal	Bien drenado	Bien drenado	Bien drenado
Erosión eólica suelo principal	-	-	-
Erosión hídrica suelo principal	-	-	-
Gran Grupo suelo principal	Argiudoles	Argiudoles	Argiudoles
Gran grupo suelo terciario	Haplúdoles	-	Argiudoles
Gran orden suelo Secundario	Argiudoles	Udipsamentes	Haplúdoles
IP	55	24	53
Límite principal	Prof. Efectiva somera	Prof. Efectiva somera	Drenaje deficiente
Límite suelo secundario	Suscep. Eros. Hídrica	Erosión hídrica actu	-
Límite suelo terciario	-	-	-
Orden suelo secundario	Molisoles	Entisoles	Molisoles
Orden suelo principal	Molisoles	Molisoles	Molisoles
Orden suelo terciario	Molisoles	-	Molisoles
Posición suelo secundario	Pendiente	Valle	Planicie
Posición suelo principal	Pendiente	Borde de valle	Loma
Posición suelo terciario	Afloramiento rocoso	-	Afloramiento rocoso
Profundidad suelo principal	100	100	100
Rocidad suelo principal	-	-	-
Subgrupos suelo secundario	Argiudolestípico	Udipsamentestípico	Hapludolestaptonátrico
Subgrupos suelo principal	Argiudolestípico	Argiudolestípico	Argiudolestípico
Subgrupos suelo terciario	Hapludolespetrocalcico	-	Argiudolestípico
Símbolo	Mltc-32	Mltc-13	Mltc-39

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS, Partido de Coronel Pringles. Provincia de Buenos Aires - República Argentina

Campo	Características de la unidad edáfica		
	Mltc-32	Mltc-13	Mltc-39
	Valor	Valor	Valor
Textura bs suelo principal	Franco arcillolimusinas	Franco arcillolimusinas	Franco arcillolimusinas
Textura en superficie suelo principal	Franco limosa	Franco limosa	Franco limosa
Tipo de unidad	Asociación	Asociación	Asociación

Fuente: Visor GeoINTA. Suelos de la República Argentina 1: 500.000 y 1: 1.000.000.



Figura 3.10. Ubicación de las unidades edáficas en el área de estudio.

Fuente: Visor GeoINTA. [Visor GeoINTA - Suelos de la República Argentina](#).

### 3.3.4.1. Serie de suelo

Continuando con datos del INTA, publicados en la Carta de Suelos de la República Argentina, provincia de Buenos Aires - Regiones Naturales de la provincia de Buenos Aires, la serie de suelos presente en el área de estudio es la Serie Rancho Grande 16-28 C (RG). Es un suelo negro a pardo oscuro, muy somero, con aptitud agrícola, se encuentra en un paisaje de lomas colinadas en la Subregión de las Sierras de Ventania, en posición de lomas, con pendientes 0,5 a 1%, bien drenado, formado sobre sedimentos loésicos en contacto con "tosca" (horizonte petrocálcico), no salino y sin alcalinidad.

Clasificación taxonómica: Hapludolpetrocálcico, limosa fina, mixta, muy somera, térmica (AD.INTA SoilTaxonomy V. 2014). Hapludol lítico, limosa fina, mixta, térmica (USDA- 7ª Aprox. ST V. 1975).

Tabla 3.5. Descripción del perfil típico: 16/28 C. Fecha de muestreo: 2 de noviembre de 1986.

Ap	0-25 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; pardo oscuro (10YR 2/1) en seco; franco arcilloso; bloques subangulares medios, moderados, a finos y granular; friable; plástico; adhesivo; escasas concreciones de calcio; abundantes raíces. Se observandetritos de roca.
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2Ckkm 25 a + cm; costra calcárea (horizonte petrocálcico), rosado (7,5YR 8/4) en húmedo.

- **Ubicación del perfil:** Latitud S: 38° 2' 0". Longitud W: 61° 28' 0". Altitud: 310 msnm. Ea. La Josefina, a 11,5 km al SW de Coronel Pringles, provincia de Buenos Aires. Mosaico IGM 3960-1-1, Estación Pillahuinco.
- **Variabilidad de las características:** el espesor del solum puede variar entre 20 y 25 cm.
- **Fases:** por pendiente, alcalinidad superficial y erosión.
- **Serie similares:** no se identificaron.
- **Suelos asociados:** La Delicia, General La Madrid, Arroyo Corto, Pillahuinco.
- **Distribución geográfica:** partidos de Coronel Suárez, Puan, Laprida, Coronel Pringles, González Chaves y General La Madrid.
- **Drenaje y permeabilidad:** bien drenado, escurrimiento medio a rápido, permeabilidad moderadamente lenta.
- **Uso y vegetación:** agrícola, cultivo de avena con labranza convencional (año 1988), vegetación natural Rye Grass, Cynarasp, Abrepuño.
- **Capacidad de uso:** IV s Limitaciones de uso: profundidad del solum, "tosca" (horizonte petrocálcico) a los 25 cm de profundidad.
- **Índice de productividad según la región climática:** 23,8 (D).
- **Rasgos diagnósticos:** epipedónmólico, régimen de humedad údico, horizonte petrocálcico 2Ckkm, costra Calcárea a los 25 cm de profundidad.

Tabla 3.6. Datos analíticos del perfil típico: 16/28 C.

Horizonte	Ap	2Ckkm
Profundidad	2-25 cm	25 + cm
C %	2.55	-
N %	0.212	-
C/N	12.0	-
Arcilla <2 μ. %	29.6	-
Limo 2-20 μ, %	13.6	-
Limo 2-50 μ, %	28.4	-
Arena muyfina 50-100 μ, %	32.0	-
Arena fina 100-250 μ, %	6.3	-
Arena media 250-500 μ, %	2.0	-
Arena gruesa 500-1000 μ, %	1.7	-
Ca CO3 %	0.0	-
Equiv. De humedad	24.6	-
pH en pasta	7.1	-
pH en H2O (1:2,5)	7.5	-
pH en KCL (1:2,5)	6.5	-
Resistencia pasta	2763.0	-
Ca++ (m.e./100g)	22.1	-
Mg++ (m.e./100g)	3.6	-
K+ (m.e./100g)	2.6	-
Na+ (m.e./100g)	0.4	-
Suma de bases (m.e./100g) Valor S	28.7	-
H+ de cambio	4.6	-
Capacidad de intercambio catiónico (m.e./100g) Valor T	26.3	-
Satur. (sobre T)	100.0	-

Fuente: Sistema de Información de Suelos del INTA (SiSINTA).

### 3.3.5. Hidrología Superficial

El sistema hidrológico de las Cuencas de los Arroyos Pillahuincó Grande y Pillahuincó Chico presenta una configuración particular caracterizada por la presencia de un sistema serrano en la cabecera de cuencas y una importante cantidad de depresiones naturales y lagunas, tanto permanentes como transitorias en las desembocaduras.

El agua que circula por la cuenca se puede iniciar en las divisorias y/o por las laderas, la cual va circulando sobre la llanura o valle aluvial, hasta alcanzar la planicie de inundación y llegar al curso de agua principal o canal de desagüe propiamente dicho, que forma la vaguada o thalweg. Este último se caracteriza por poseer una pendiente casi uniforme que indica la dirección del escurrimiento sobre el canal de drenaje, tendiendo a un perfil aproximadamente parabólico denominado perfil de equilibrio.

#### 3.3.5.1. Cuenca hídrica Río Quequén Salado

Según el Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la provincia de Buenos Aires, publicado por el Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, el área de la cuenca (donde se encuentra el área de estudio) es de 9.958,84 km<sup>2</sup>. Nace en la Laguna El Chañar, en la provincia de Santa Fe (Teodolina) y su curso principal es el río Salado. Nace en los sistemas serranos de Ventania y Tandilia, y su principal curso es el Quequén salado. Ver Mapa Hidrológico en anexos.

Sus tributarios son el A°Pillahuincó Grande, A°Pillahuincó Chico, A°Jaguelito, A° Manantiales, A° Indio Rico y A° Quequén.

Ocupa los partidos de Adolfo González Chaves, Tres Arroyos, Coronel Pringles (área de estudio), Coronel Dorrego, Laprida, Benito Juárez, General Lamadrid y Coronel Suárez.

La población en la cuenca es de 26.883 habitantes (INDEC 2010).

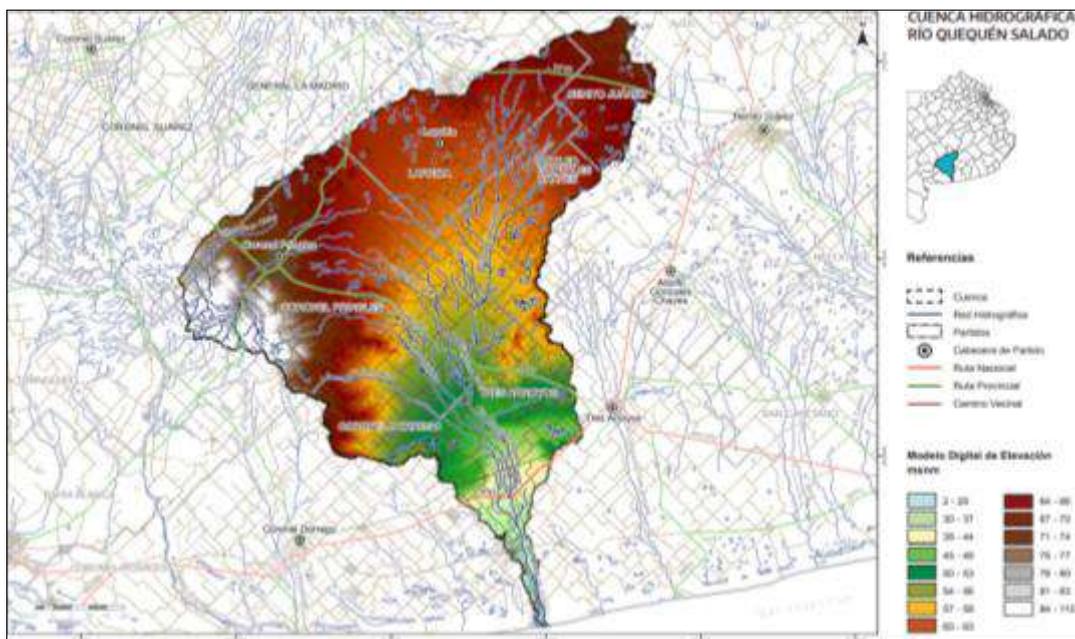


Figura 3.11. Cuenca hidrográfica Río Quequén Salado.

Fuente: Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la provincia de Buenos Aires. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos.

### Arroyo Pillahuincó

Dentro de los tributarios pertenecientes a la cuenca hídrica del Río Quequén Salado, se destaca la importancia del arroyo Pillahuincó Grande, ya que el mismo sería cruzado (con tunelera dirigida) por el tendido de la nueva cañería de gas en las PK 5,85 y PK 6, tal como se observa en la siguiente imagen satelital.

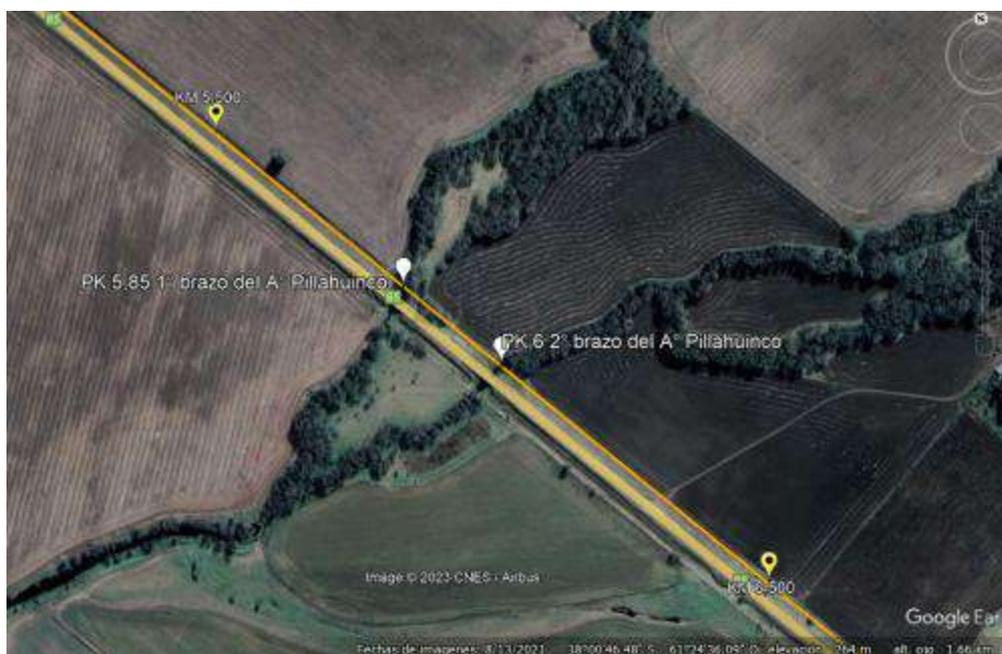


Figura 3.12. Imagen satelital donde se identifican los dos (2) brazos del A° Pillahuincó y las progresivas (PK 5,85 y PK 6) en que dicho cauce será cruzado (con tunelera dirigida) por el tendido de nueva cañería de gas natural (representada en color naranja).

El A° Pillahuincó Grande posee su nacimiento en la divisoria de aguas en sentido norte de la Sierra Pillahuincó. Este es el curso más importante del sector y el principal afluente del río Quequén Salado, al que se une fuera del área de estudio, totalizando un recorrido de 113 km. Nace al sureste del cerro Alto (603 m) como arroyo Bracucho, donde toma rumbo noreste, recibiendo varios cursillos de agua disfuncionales de muy corta extensión desde ambos márgenes. El primer afluente que drena hacia él es el arroyo San Fernando, por la margen izquierda y 1 km aguas abajo se le une el Despeñadero, por la margen opuesta. En los cerros adyacentes se originan numerosos afluentes que, con los ya mencionados, conforman una red de disposición dendrítica. Así, a 4 km de la desembocadura del arroyo Despeñadero se une el Paretas, que nace en las proximidades del cerro Tigre. Este curso es alimentado por tres tributarios: el primero es el San Claudio por la margen derecha, originado en el cerro La Invernada (542 m); aguas abajo lo hace el arroyo El Tigre, con nacientes en el cerro Las Águilas (521 m) y, por último, el Arminda, originado en el cerro del mismo nombre (472 m). El arroyo El Tigre fluye casi en forma paralela al Paretas, mientras que sus dos afluentes restantes presentan dirección sureste-noroeste. Luego de la desembocadura del Paretas, se le unen dos afluentes más: el arroyo Las Tunitas, por la margen izquierda, con rumbo prácticamente paralelo al del Pillahuincó Grande, y el arroyo El Diecisiete por la margen opuesta; con una extensión de 16 km, este es el principal afluente del Pillahuincó Grande, además de ser el último curso en unírsele dentro de la zona de sierra.

El arroyo Pillahuincó Grande posee una orientación condicionada a un lineamiento estructural que corresponde al rumbo del principal sistema de diaclasas que afecta a esta sierra. Así, la posición de su cauce coincide con una elevación estructural de los pliegues que determinaron un intenso agrietamiento de las diaclasas. Esto acentuó la acción erosiva retrocedente hasta llegar a la configuración actual. Este

proceso se evidencia por la presencia de elevadas barrancas, que en el tramo inicial del arroyo Pillahuincó Grande alcanzan los 9 m.

Si bien los volúmenes de agua que normalmente transportan estos cursos son reducidos, la magnitud de sus cauces les permite incrementarlos significativamente durante los principales eventos de precipitación. Esto origina inconvenientes aguas abajo, ya que la altura de las barrancas que bordean los lechos disminuye considerablemente. Por este motivo, el arroyo Pillahuincó Grande ha experimentado desbordes antes de atravesar la localidad de Coronel Pringles.

Durante la instancia de relevamiento de campo, en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67 se verificaron puentes carreteros en la RPN°85 con cauces secos (sin agua al momento del relevamiento) pero con vegetación acuática en zona de terrenos bajos (anegables durante precipitaciones eventuales o en épocas de mayor precipitación).



Figura 3.13. Hidrografía de cuenca alta de los arroyos Pillahuincó Grande y Pillahuincó Chico.

Fuente: Carta hidrogeomorfológica de la cuenca superior de los arroyos Pillahuincó Grande y Pillahuincó Chico, Buenos Aires, Argentina. (Marini; Schillizi; Piccolo, 2009).

A continuación se exponen algunas fotografías tomadas en el relevamiento de campo, donde puede visualizarse las características de los cauces del A°Pillahuincó.



Foto 3.47. Vista del cauce del 1º brazo del A°Pillahuinco.

Se observa que posee bajo caudal de agua y la superficie se encuentra cubierta por vegetación acuática.



Foto 3.48. Vista del cauce del 2º brazo del A°Pillahuinco.

Se observa que posee mayor caudal y vegetación, tanto en la superficie del cauce como en sus márgenes.

### 3.3.6. Hidrología Subterránea

El partido de Coronel Pringles se encuentra mayoritariamente en un ambiente interserrano y pedemontano, específicamente en el piedemonte de las Sierras de Ventania o Australes. Esta columna estratigráfica está formada por el Basamento Paleozóico, los sedimentos Pampeanos y Post-Pampeanos.

La información antecedente utilizada proviene de distintas fuentes, estudios regionales, provinciales y locales vinculados a las cuencas, el más específico es el Estudio Hidrogeológico de Coronel Pringles (Geocon, 2011) y Manejo Integral de las Cuencas de los Arroyos Pillahuinco grande y Pillahuinco chico (CEIDE -FCAyF- UNLP - Gaspari/Rodríguez Vagaría/Montealegre Medina/Senisterra, 2018).

El Basamento Paleozoico está formado por granitoides, cuarcita, calizas, dolomitas y arcillitas. Estas rocas constituyen un medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo con agua de fisuras y productividad de nula a baja, por lo que se lo denomina acuífero o zócalo impermeable sobre el que apoyan las unidades hidrogeológicas con porosidad primaria. Estas rocas afloran en la sierra de Pillahuinco y se sabe por perforaciones que en la localidad de Laprida se encuentran a 170 m de profundidad.

Los sedimentos Pampeanos se apoyan directamente sobre este basamento. Son de distribución regional continua y están constituidos por sedimentos de tipo loessoides de origen eólico y fluvial de edad Plio-Pleistoceno. Poseen granulometría predominante de tipo limo arenoso de tonalidades castañas y alcanzan un espesor de 170 m (Laprida). Es muy común la presencia de bancos de toda de hasta 5 m de espesor en la parte superior de la unidad.

Esta unidad posee el mayor interés hidrogeológico en la zona de estudio, ya que contiene al acuífero de mayor productividad y calidad, en zonas rurales y urbanas. La parte superior posee el acuífero freático, mientras que hacia la base aumenta el grado de confinamiento.

Los sedimentos Post-Pampeanos sobreyacen a los anteriores y son de carácter superficial, discontinuos, de espesor reducido (menos de 5m) y de muy baja productividad. Estas razones los hacen intrascendentes como materiales reservorios de agua subterránea.

### 3.3.7. Aspectos Biológicos

El objetivo de este punto es presentar sintéticamente una descripción de las principales características biológicas del área de estudio, que sea útil para evaluar los posibles efectos que puedan producir la instalación y operación del presente proyecto.

#### 3.3.7.1. Flora y Vegetación

La zona dónde se desarrollará el nuevo ramal de alimentación de gas natural corresponde desde el punto de vista fitogeográfico a la Provincia Pampeana y, dentro de la misma, al Distrito Pampeano Occidental (Cabrera 1976).

El pastizal pampeano constituye una de las ecorregiones más extensas de la parte templada de América del Sur. Ocupa una extensa región del centro-este de la Argentina: el centro-norte de La Pampa continuándose por el centro de San Luis, el sur de Córdoba y de Santa Fe, Buenos Aires (excepto el extremo sur), la mitad sur y el este de Entre Ríos, y el este y noreste de Corrientes hasta el sur de Misiones; también el sur de Brasil y todo Uruguay.

En la siguiente figura se muestran las Regiones Fitogeográficas de la Argentina (Cabrera 1976), indicando con un punto rojo la zona en estudio:

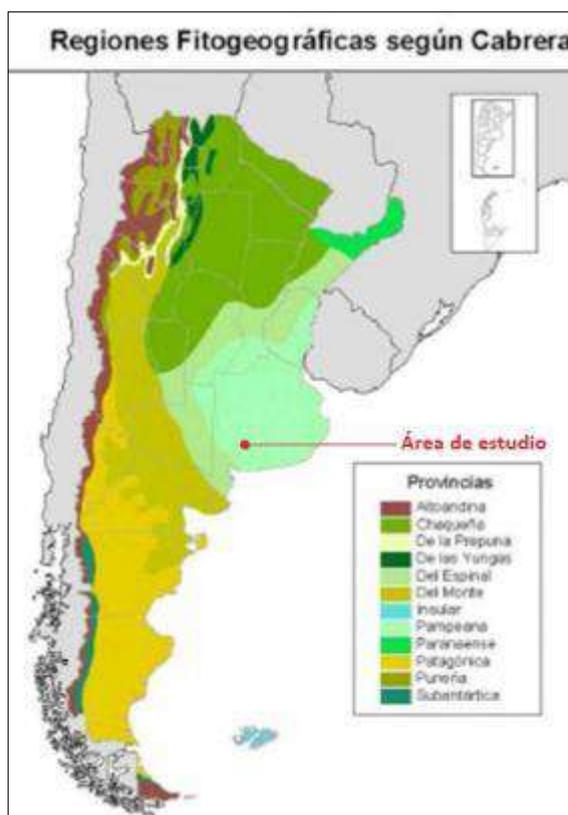


Figura 3.14. Regiones fitogeográficas de Argentina.  
Fuente: Cabrera, 1976.

En cuanto a la Provincia Pampeana, el carácter fisonómico y dominante ha sido y lo es en parte, el de una formación herbácea con caracteres transicionales entre estepa y pradera, por lo que algunos autores la denominan pradera esteparia o pseudoestepa de gramíneas, que en general no supera el metro de altura, alternando con una diversidad de especies dicotiledóneas herbáceas primaverales y algunos arbustos.

Tratándose de un territorio de gran aprovechamiento agrícola y ganadero, la vegetación prístina de esta provincia fue en gran parte substituida por especies de cultivo, o bien los campos naturales, en algunos casos, se hallan muy alterados por la ganadería intensiva y extensiva. Solo quedan escasas comunidades dominadas por especies nativas, los elementos principales del paisaje actual son los campos cultivados con maíz, soja, forrajes (*Melilotus officinalis* o *M. alba*) y como marco de los mismos, las especies arbóreas introducidas por el hombre: acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), moras (*Morus* sp.), eucaliptus (*Eucaliptus* sp.), fresnos (*Fraxinus americana*), paraísos (*Melia azedarach*), entre las más representativas. Algunas de ellas suponen un problema importante, como lo son las acacias por su desarrollo y propagación invasiva, particularmente facilitada por el ganado vacuno y equino.

La formación vegetal originaria característica de la eco-región es el pastizal templado, cuya comunidad dominante es el flechillar, en la que predominan géneros de gramíneas como *Stipa*, *Piptochaetium*, *Bromus*, *Asistida*, *Briza*, *Setaria*, *Melica*, *Poa*, *Sorghastrum*, *Panicum*, *Paspalum*, *Elionurus* y *Eragrostis*, acompañados de un diverso conjunto de hierbas. Diferentes limitantes edáficas y geomorfológicas dan lugar a la presencia de otras comunidades vegetales: pastizales halófilos, con pasto salado (*Atriplex semibaccata*) y jume (*Salicornia ambigua*) y espartillo (*Spartina* sp.); pajonales diversos (espadañales, juncales y totorales), pastizales de médanos y comunidades boscosas restringidas a barrancas y cordones de conchillas litorales: los talares.

Las gramíneas perennes que solían dominar las comunidades, a menudo matas de pastos duros, acumulan en sus coronas restos de material seco. Esos restos proporcionaban abundante material para los incendios, primitivamente naturales y causados por rayos, a los que muchos atribuyen la ausencia de leñosas en las pampas.

Están muy extendidos los humedales con comunidades de vegetación hidrófila asentada en sitios de inundación temporaria o permanente, y de vegetación halófila vinculada a salinidad, los que determinan un marcado mosaico regional.

La topografía de superficie, de muy escasa pendiente, presenta un menudo mosaico de relieves positivos en manchones, rodeados de bajos y cañadas de anegamiento temporario y algunas lagunas permanentes o semipermanentes con agua libre y poco profunda, donde predominan juncales y espartillares de *Spartinadensiflora*, *Salicornia ambigua*, *Scirpus californicus*, que coexisten junto a otras especies palustres, tales como *Senecio bonariensis*, *Sagittaria montevidensis*, *Echinodorus grandiflorus* y *Juncus acutus*.

#### 3.3.7.1.1. Vegetación existente en el área de estudio

La vegetación existente en el área de 9,5 m de ancho máximo que tendría la pista/picada, entre la RP N°85 y los alambrados de las parcelas rurales, se caracteriza por pasturas naturales (gramíneas *Poa* sp y *Stipa* sp) y vegetación acuática asociadas a las vías de escurrimiento superficial, fundamentalmente *Juncos* (*Typhasp*). A la altura de la PK 1,5 se identificó una zona de terreno bajo con vías de escurrimiento superficial (que al momento del relevamiento se encontraba seco) y vegetación herbácea (pasturas naturales).

#### Estudio de árboles

Sobre la pista / picada no se verifican árboles.

*Ejemplares ubicados fuera de la pista / picada*

- Ejemplares de Calden (*Prosopis calden*)

En la PK 5,94 fuera de la pista / picada, entre los cauces del arroyo Pillahuinco se verificó la presencia de seis (6) ejemplares de Calden (*ProsopisCalden*). En campo se trabajó para delimitar el ancho de la picada a cada uno de estos ejemplares y se verificó el DAP de cada ejemplar. El diámetro a la altura del pecho (DAP) de estos 6 ejemplares fue de 33,75 cm; 77,38 cm; 94,58 cm; 64,64 cm; 72,29 cm y 151,59 cm.

Se verificó que bajo los términos de la NAG 100; por la distancia de la picada entre el alambrado y dichos ejemplares, el riesgo de afectación de la cañería por las raíces de los árboles es nulo. Para una mayor comprensión de esta área en donde se observan estos seis (6) ejemplares de Prospis se procedió a armar el siguiente croquis:

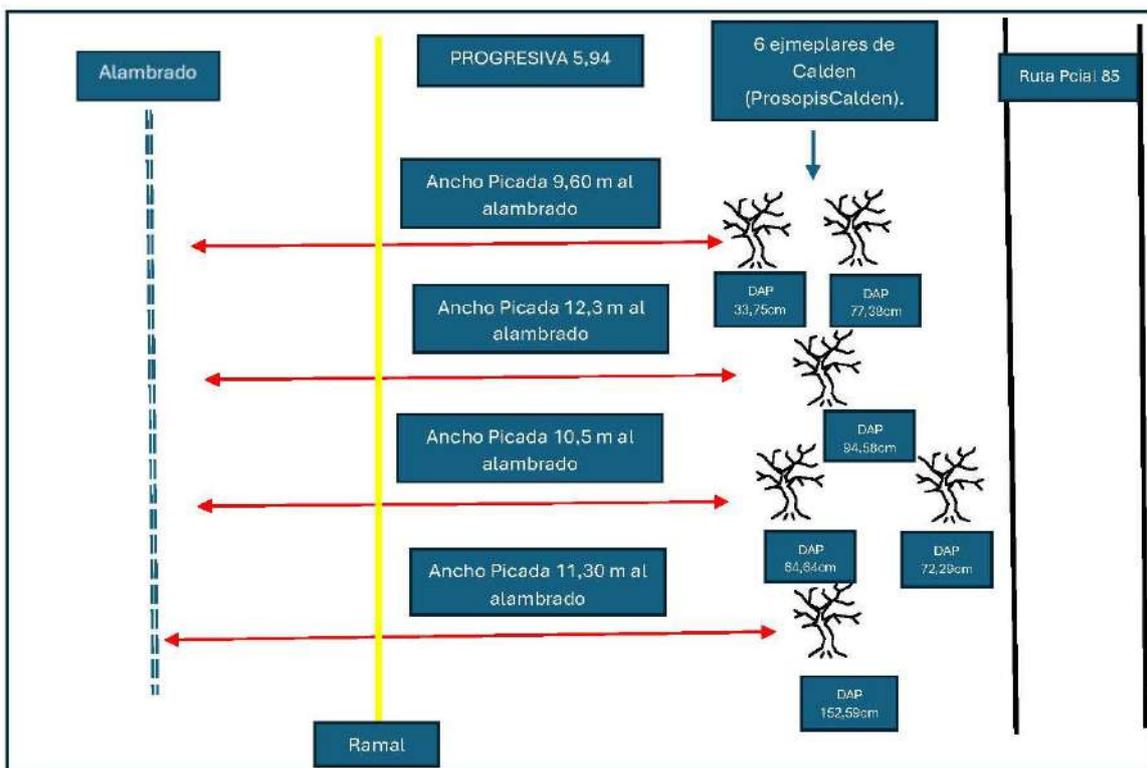


Figura 3.15. Croquis donde se ubican los seis (6) ejemplares de Prosopis Calden, respecto al Ramal y a la picada.



Foto 3.49. Vista desde camino donde se observan ejemplares de Calden, ubicados al costado del AID.



Foto 3.50. Vista desde camino existente, entre el alambrado y ejemplar de Calden, cuyo ancho es de 9,6 m.



Foto 3.51. Vista del DAP de ejemplar de Calden de 33,75 cm.



Foto 3.52. Vista del ancho del camino existente entre alambrado y ejemplar del Calden.



Foto 3.53. Vista del DAP de ejemplar de Calden de 94,58 cm.



Foto 3.54. Vista del DAP de ejemplar de Calden de 64,64 cm.



Foto 3.55. Vista del DAP de ejemplar de Calden de 72,29 cm.



Foto 3.56. Vista del DAP de ejemplar de Calden de 151,59 cm.



Foto 3.57. Vista panorámica donde se observa la medición del ancho del camino existente de 11,30 metros entre el alambrado y los ejemplares de Calden.



Foto 3.58. Vista de la tarea de medición del DAP de ejemplar de Calden.

En las progresiva PK 4,55 y PK 4,94 (vías de escurrimiento sin agua), al igual que en las PK 5,85 y PK 6 (1° y 2° brazo del arroyo Pillahuinco) se observaron bosquecillos con ejemplares de álamos, asociados a dichos ambientes de terreno bajo y presencia de agua de manera intermitente y/o permanente.

Sobre la margen contraria al área del proyecto, en el área de influencia indirecta (AII) se observaron cortinas forestales ubicadas en forma paralela a la RPN°85. Entre las PK 0,26 y PK 0,88 (570 m de longitud), y entre PK 2,97 y PK 3,37 (400 m de longitud) se verificaron cortinas forestales con ejemplares de eucaliptus de gran porte. En la PK 4,94, sobre ambas márgenes del camino de acceso a una estancia, se observó cortina forestal con ejemplares de eucaliptus.

En todos los casos previamente mencionados, los árboles existentes no serían afectados, ya que se encuentran fuera del área de 9,5 m de ancho donde se realizaría la apertura de pista/picada. Para mayor detalle ver el capítulo 7 donde analiza la Sensibilidad Ambiental de la flora y la fauna.

- Vegetación arbustiva (Retama Sp)

En la PK 7,1 se identificó un bosquecillo de arbustivas (Retama sp).

En las siguientes fotografías se observa los sitios previamente descritos.



Fotos 3.59 y 3.60. Vista de la vegetación arbustiva (Retama Sp) ubicada a la altura de la PK 7,1.



Fotos 3.61 y 3.62. Vista de la vegetación arbustiva (Retama Sp) ubicada a la altura de la PK 7,1.



Fotos 3.63 y 3.64. Vista de vegetación herbácea (gramínea Stipa Sp y Poa Sp) en zona de terreno bajo, con vía de escurrimiento superficial seca a la altura de la progresiva PK 1,5 que sería cruzada por la nueva cañería. Se identifica puente en RPN°85 y LAT 132 kV ubicada en el AID del proyecto.



Fotos 3.65 y 3.66. Vista del terreno con relieve deprimido (cuneta/zanjón) a la altura de la PK 4,5, donde cruza vía de escurrimiento superficial (seco), la cual sería atravesada por el tendido de la nueva cañería. Se observa vegetación herbácea y ejemplares de álamos ubicados dentro de establecimiento rural, en el AID del proyecto, pero fuera del área de apertura de pista/picada.



Foto 3.67. Vista desde la PK 4,94 donde se observa la cuneta paralela a la RPN°85 con cobertura vegetal herbácea y vegetación acuática.

También se avista bosquecillo de álamos en el AID del proyecto en zona de vía de escurrimiento superficial (seco), fuera del área de apertura de pista/picada.



Foto 3.68. Vista desde la PK 5,85. Se observa el cauce del arroyo Pillahuinco con vegetación acuática que sería cruzado por el tendido de la nueva cañería y árboles dentro de parcela rural ubicados en el AID del proyecto, fuera del área de apertura de pista/picada.



Foto 3.69. Vista en detalle de la vegetación asociada a un lado del cauce (Espadañales de *Zizaniopsis bonariensis*) del arroyo Pillahuinco a la altura de la PK 6.



Foto 3.70. Vista en detalle de la vegetación asociada juncos (*Typha Sp*) al cauce del arroyo Pillahuinco a la altura de la PK 6.



Foto 3.71. Vista en detalle de la vegetación de juncos (TyphaSp) asociada al cauce del arroyo Pillahuinco a la altura de la PK 6.



Foto 3.72. Vista en detalle de la vegetación juncos (TyphaSp) asociada a vía de escurrimiento superficial (seco) a la altura de la PK 6,5.



Fotos 3.73 y 3.74. Vista en detalle de la vegetación juncos (TyphaSp) asociada a vía de escurrimiento superficial (seco) a la altura de la PK 6,5.

### 3.3.7.2. Fauna

Zoogeográficamente la zona de estudio pertenece al Distrito Pampásico de la Región Neotropical (Ringuelet, 1960). En este Distrito la fauna ha sufrido una intensa modificación por la acción del hombre, principalmente la actividad agrícola-ganadera a lo largo del último decenio; con esto muchas especies y fundamentalmente aquellas correspondientes a los grandes animales, se han extinguido. Se pueden observar en la siguiente figura las Regiones Zoogeográficas de la Argentina (Ringuelet, 1960).

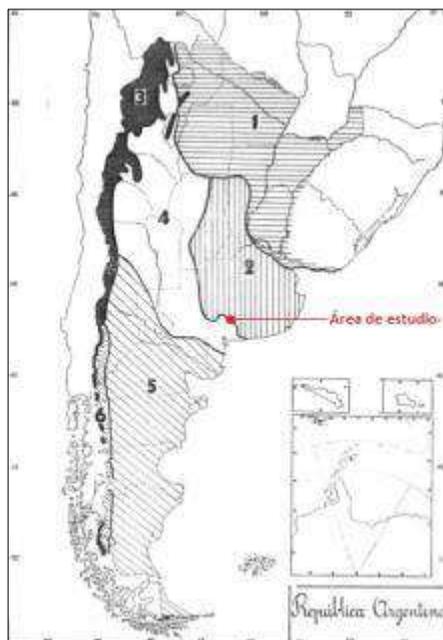


Figura 3.16. Regiones Zoogeográficas.

Referencias Lámina II - Dominios zoogeográficos de la República Argentina. 1: Dominio subtropical. 2: Dominio Pampásico. 3: Dominio Andino. 4: Dominio Central o subandino. 5: Dominio Patagónico. 6: Dominio Austral-cordillerano.

Fuente: Ringuelet 1960.

A continuación, se describe la fauna presente en la zona de estudio a partir de la información del "Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, Municipio Coronel Pringles (2020)".

Dentro de la amplia categoría de los mamíferos más representativos que se encuentran en la región se hace mención de: ciervo de las pampas, ciervo de los pantanos, vizcacha, marmosa, comadreja, liebre, peludo, zorrino, zorro, hurón, puma, chanco jabalí y gato montés. Dentro de esta misma categoría se encuentran los roedores como: cuis, carpincho, nutria, murciélago y varias especies de ratas, lauchas y ratones.

Entre las aves se pueden mencionar: cotorra, loro, carpintero, hornero, cabecita negra, picaflor, golondrina, tijereta, calandria, gorrión, ratona o ratonera, lechuza, paloma, tero, tordo, chimango, carancho, perdiz, martineta, pato cabeza negra, cachirla, pecho colorado, cisne de cuello negro, gaviotas, etc.

En la categoría de reptiles: culebra verde, yará, falsa yará, cascabel y lagartijas de varias especies. Dentro de los batracios se encuentran: sapos, escuezos y ranas.

Si bien entre los peces existe una amplia variedad, se mencionan algunos de ellos: pejerrey, dentado, tararira, bagre, cantor, trucha y parca.

La variedad de insectos y arácnidos es amplia, siendo los más comunes: avispa camuatí, abeja, hormigas de distintas especies y escorpiones varios.

### 3.3.7.3. Ecosistema

La Pampa Ondulada se caracteriza por la dominancia de praderas y estepas de poáceas que han sido profundamente modificadas por la actividad antrópica. La actividad agrícola-ganadera es la que más influencia ha tenido en la configuración actual del ecosistema, ya que implica grandes cambios en los flujos de materia y energía. Por ejemplo, la productividad, y/o su estacionalidad, se ven modificadas

respecto de la del sistema natural, gracias a los subsidios de energía (utilización de combustible, fertilizante, etc.) y a la siembra de especies muy productivas de ciclo de vida anual. Los ciclos de materiales también son impactados, ya que la actividad productiva implica una extracción de nutrientes del suelo, que luego se exportan como grano o carne. De este modo, los suelos se empobrecen en nutrientes, por lo que es necesario reponerlos para poder continuar con la actividad.

El cambio en los regímenes de disturbios, principalmente la supresión del fuego, ha sido un importante factor de modificación de este ecosistema. Esto ha generado cambios en la composición de las comunidades, ya que distintas especies presentan distintos grados de tolerancia al fuego. Lo mismo ocurre con el pastoreo y las inundaciones: las comunidades naturales, dominadas por especies adaptadas a las inundaciones periódicas, se vieron modificadas al introducir un nuevo disturbio como es la ganadería, ya que las especies no adaptadas al pastoreo recibieron una presión de selección alta y se redujo su abundancia relativa en la comunidad.

En cuanto a las comunidades de la Pampa Ondulada como deprimida, se pueden discernir cuatro tipos (Marino 2008): los Pastizales de loma, Media loma, bajo dulce y bajo salino. Entre otras cosas, los Pastizales de loma reúnen las mejores condiciones para la vida humana y allí, generalmente, se ubican las viviendas rurales, las pasturas y los cultivos agrícolas. Se trata de los sistemas más productivos. Por el contrario, en aquellos sitios donde se acumula agua en forma temporaria o casi permanente encontramos, respectivamente, Pastizales de Media loma o de bajo dulce, en los que es frecuente observar plantas que toleran la inundación, además de los herbívoros domésticos. En general, en la vecindad de los ríos o de las lagunas, la salinidad en el suelo es elevada y allí encontramos los Pastizales de bajo salino, conocidos con el nombre de Peladares o Estepas y también Espartillares o Pajonales, según sus especies dominantes. En estos, la presencia del hombre es mínima y, consecuentemente, encontramos la mayor diversidad de plantas y animales silvestres (Marino 2008). Estos últimos son los sistemas menos productivos.

### 3.4. Aspectos Socioeconómicos y culturales

El presente apartado incluye una descripción de los aspectos socio-económicos y culturales de la zona de influencia donde se desarrollará el proyecto del nuevo ramal de alimentación de gas natural a la estación de servicio Petropringles SA (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS de aproximadamente 8.200 m de longitud.

El proyecto se localiza en la provincia de Buenos Aires, la cual está integrada por 135 partidos en total, agrupando el 39% de la población del país (15.625.084 de habitantes), siendo su capital administrativa la ciudad de La Plata. La provincia de Buenos Aires se ubica en la Región Pampeana y limita al norte con las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba; al este, con las aguas del Océano Atlántico y el Río de la Plata; al sur, con la provincia de Río Negro y el Océano Atlántico; y al oeste, con las provincias de Río Negro, La Pampa y Córdoba.

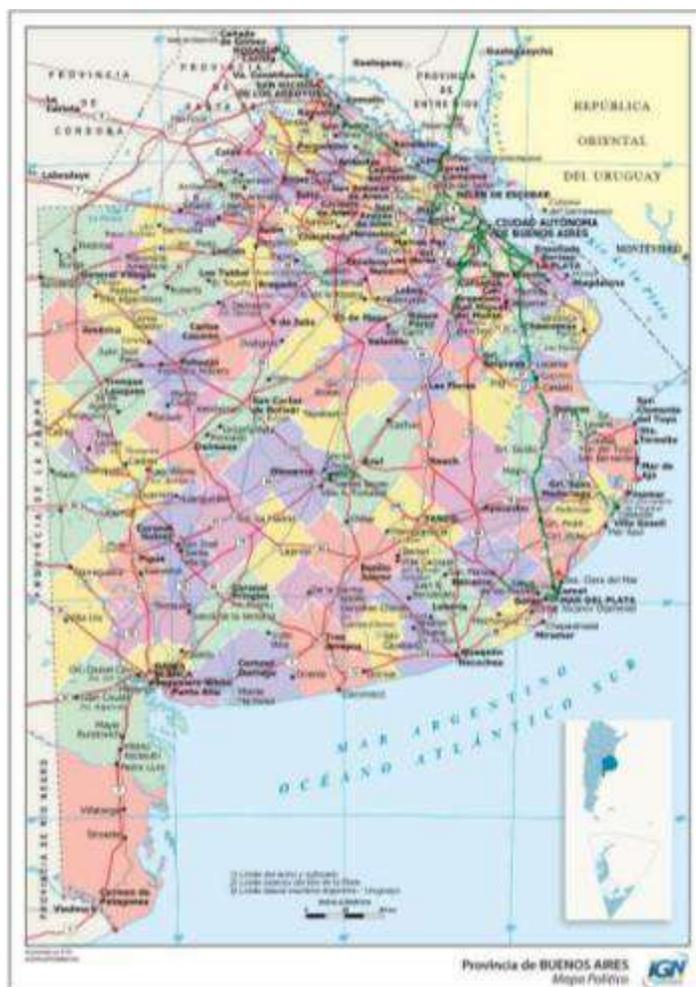


Figura 3.17. Mapa político de la provincia de Buenos Aires.  
Fuente: IGN.

## Partido de Coronel Pringles

Según datos del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, el partido de Coronel Pringles se encuentra ubicado en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, al noreste de las Sierras de la Ventana. El partido cuenta con un total 23.794 habitantes (INDEC, CENSO 2010), con una superficie total de 524.500ha que se dividen en 12 cuarteles y 2 circunscripciones, tiene dos centros urbanizados principales que son Coronel Pringles e Indio Rico, y después está integrado por las comunidades rurales de Lartigau, Divisorio, Stegmann, Chelforó, El Pensamiento, Fra Pal, Don Alfredo, Krabbe, Coronel Falcón, Las Mostazas, La Virginia y La Paloma. La ciudad cabecera denombre homónimo al partido se localiza en el centro sur del mismo.

El partido de Coronel Pringles limita al norte con Coronel Suárez y General La Madrid; al noreste con Laprida; al este con Adolfo González Chávez y Tres Arroyos; al sur con Coronel Dorrego y Coronel de Marina Leonardo Rosales; y al oeste con Tornquist y Bahía Blanca.

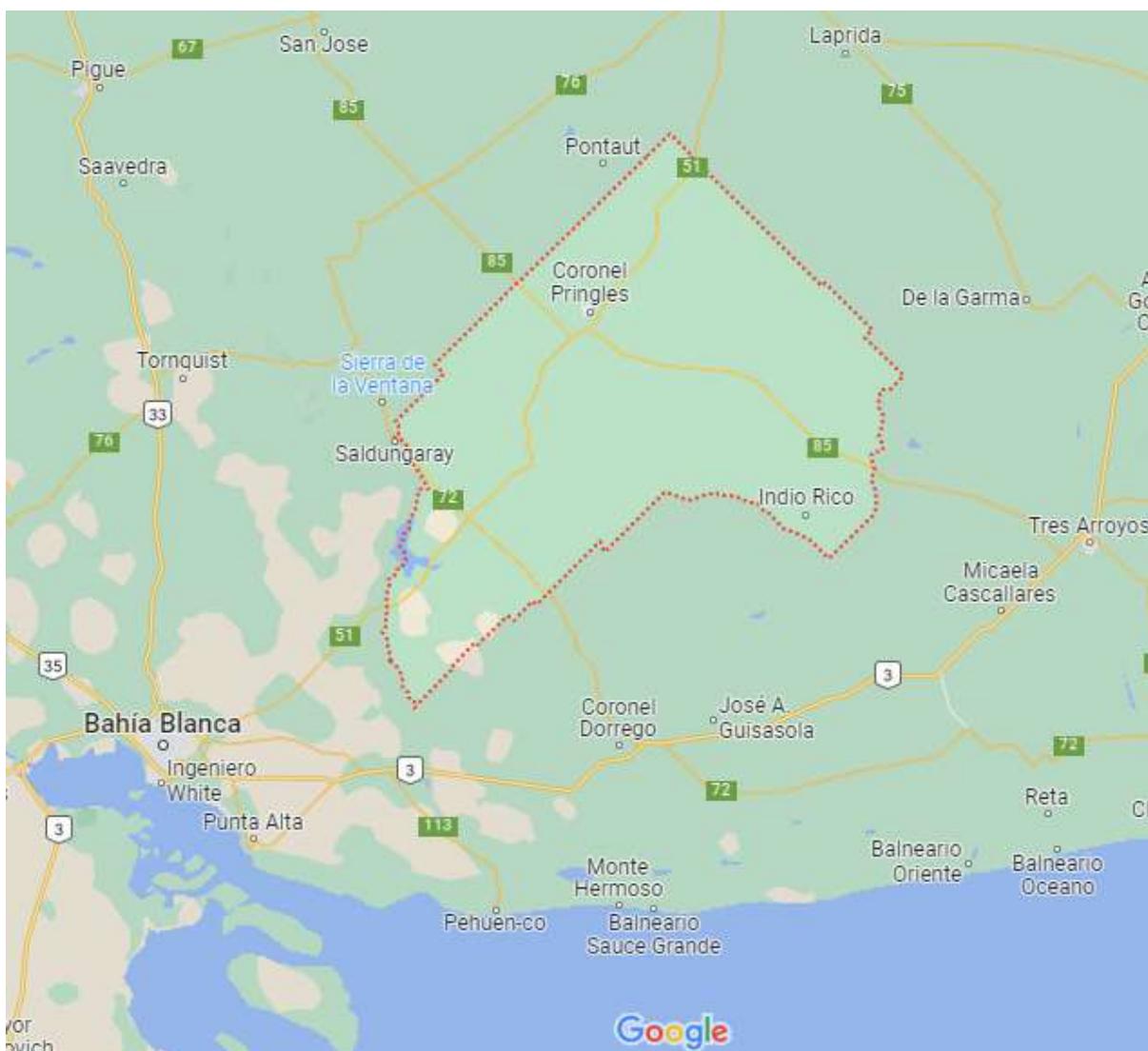


Figura 3.18. Vista del partido de Coronel Pringles, sus límites político administrativos y las principales vías de acceso.

Fuente: Google maps

### 3.4.1. Aspectos demográficos

Según datos del Censo 2010 el partido de Coronel Pringles poseía un total de 22.933 habitantes que se concentraba en la ciudad cabecera del partido, con 20.263 habitantes (88% del total); y el resto de la población se distribuía en la zona rural agrupada, entre la localidad de Indio Rico (4,59% del total), con una población de 1.054 habitantes, y parajes tales como: Lartigau 22 habitantes, El Pensamiento 12 habitantes, El Divisorio 46 habitantes, el resto queda distribuido entre los parajes Frapal, Coronel Falcón, Krabbe, Las Mostazas, Pillahuico, Reserva, Stegmann, El Gavilán, La Paloma, La Virginia, Manantiales y población rural dispersa, con un total de 1.536 habitantes.

En comparación con el censo del año 2001, se observó una variación intercensal del -3,60%, lo que representó 861 personas menos que en 2001. La densidad de población era de 4,37 habitantes por kilómetro cuadrado. El índice de masculinidad era del 94%. El 62% de la población se encontraba ubicada en la franja etaria que va desde los 15 a 64 años, lo que se denomina Población Económica Activa (PEA).

Tabla 3.7. Cantidad de Población. Año 2010.

Jurisdicción	Cantidad de habitantes
Total País	40.112.098
Provincia de Buenos Aires	15.625.084
Partido de Coronel Pringles	22.933
Localidad de Coronel Pringles	20.263
Localidad de Indio Rico	1.054
Paraje Lartigau	22
Paraje El Pensamiento	12
Paraje El Divisorio	46
Resto de los parajes Frapal, Coronel Falcón, Krabbe, Las Mostazas, Pillahuico, Reserva, Stegmann, El Gavilán, La Paloma, La Virginia, Manantiales y población rural dispersa	1.536

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 y Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial del partido de Coronel Pringles, actualización 2020.

Tabla 3.8. Distribución por sexo. Año 2010.

Jurisdicción	Distribución por sexo	Total	%	Índice de masculinidad
Partido de Coronel Pringles	Varones	11.115	48,47	94
	Mujeres	11.818	51,53	

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3.9. Población censada en 2001 - 2010, y Variación Intercensal Absoluta y Relativa 2001 - 2010. Provincia de Buenos Aires y partido de Coronel Pringles.

Jurisdicción	Población		Variación Absoluta	Variación relativa %
	2001	2010		
Provincia Buenos Aires	13.827.203	15.625.150	1.797.947	11,5
Partido de Coronel Pringles	23794	22.933	-861	-3,60

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

En el siguiente gráfico se presenta una proyección del decrecimiento poblacional en el partido de Coronel Pringles para el período 2010 - 2022, elaborado sobre la base de datos del INDEC para la provincia de Buenos Aires. Al año 2022 la población para el partido sería de aproximadamente 21.999 habitantes, lo que representaría una disminución poblacional del 5% respecto al año 2010 (esto representaría 1.180 habitantes menos).

Para realizar estudios económicos y sociales se clasifica a la población en tres (3) grandes grupos de edades, según su pertenencia o no al grupo de personas en edades potencialmente activas, también llamadas "Población en edad de trabajar" (PET). Comúnmente, estos tres grupos de edades son 0-14, 15-64 y 65 años y más; considerando como edad potencialmente activa a la población comprendida entre 15 y 64 años, y potencialmente dependiente a la población menor de 15 años (jóvenes) y a la mayor de 64 años (adultos mayores). Tal como se observa en la siguiente tabla, en el partido de Coronel Pringles el 62% de la población, se encontraba ubicada en la franja etaria que va desde los 15 a 64 años, lo que se denomina Población Económica Activa (PEA).

Tabla 3.10. Edad en grandes grupos (año 2010).

Edad en grandes grupos	Departamento de Coronel Pringles	
	Total	%
Total	22.933	100
0 - 14	5.260	22,94
15 - 64	14.234	62,07
65 y más	3.439	15

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

### 3.4.1.1. Condiciones de vida

#### Necesidades básicas insatisfechas (NBI)

Otro aspecto imprescindible a la hora de analizar una población está representado por las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Se trata de una serie de parámetros que fueron trabajados inicialmente por un documento del INDEC en los '80 (INDEC, 1984), originados desde recomendaciones de la CEPAL, para abordar el problema de la pobreza no desde el enfoque del ingreso sino desde las condiciones estructurales; por este motivo considera características de la vivienda, de las condiciones sanitarias, de la educación y de la capacidad de subsistencia.

Básicamente podría decirse que un hogar se encuentra en situación de NBI cuando presenta al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

- Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.
- Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).
- Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
- Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.
- Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

De acuerdo a los datos que surgen del CNPhyV 2010 elaborado por el INDEC, el partido de Coronel Pringles poseía un porcentaje de población con al menos un (1) indicador de NBI, muy por debajo al del nivel provincial (11,2%) y nacional (12,5%).

De los 8.097 hogares identificados en el partido de Coronel Pringles en el censo 2010, existían 316 (3,9%) que poseían Necesidades Básicas Insatisfechas.

Tabla 3.11. Necesidades Básicas Insatisfechas (año 2010).

Jurisdicción	Porcentaje de hogares con NBI	Porcentaje de población con NBI
Total del país	9,1	12,5
Provincia de Buenos Aires	8,19	11,2
Partido de Coronel Pringles	3,9	6

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

### 3.4.2. Educación

En el análisis socioeconómico de una determinada población, los indicadores educativos son cruciales. Entre los indicadores que resultan eficaces se puede mencionar el nivel de alfabetización, los niveles de educación alcanzados por la misma, condición de asistencia a un establecimiento educativo, cantidad de alumnos registrados en los establecimientos educativos (matrícula), públicos y privados de la provincia de Buenos Aires y en el partido en estudio.

La tabla a continuación suministra la información referente a la condición de alfabetismo del censo 2010, de la cual se desprende que el partido de Coronel Pringles presentaba un porcentaje de población de 10 años o más con condición de analfabetismo del 1,28%, menor al valor provincial (1,37%) y nacional (1,92%).

Tabla 3.12. Población de 10 años o más, por condición de alfabetismo y sexo (Año 2010).

Territorio	Población de 10 años y más	Condición de alfabetismo			
		Alfabetos		Analfabetos	
		Total	%	Total	%
Total del país	33.398.225	32.756.397	98	641.828	1,92
Provincia de Buenos Aires	13.044.694	12.865.686	99	179.009	1,37
Partido de Coronel Pringles	19.552	19.301	99	251	1,28

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

La condición de asistencia refiere a la población que asiste actualmente, asistió en el pasado o nunca ha asistido a un establecimiento educativo. Tal como se observa en la siguiente tabla, en el partido de Coronel Pringles el 98,35% de la población asiste o asistió a un establecimiento educativo.

Tabla 3.13. Condición de asistencia a un establecimiento educativo. Año 2010.

Condición de asistencia escolar	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	21.953	100
Asiste	6.206	28,27
Asistió	15.384	70,08
Nuncaasistió	363	1,65

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Otro indicador de educación es la cantidad de alumnos registrados en los establecimientos educativos (matrícula<sup>1</sup>), públicos y privados de la provincia de Buenos Aires y en el partido en estudio. Del total de alumnos inscriptos en el año 2017 en el partido de Coronel Pringles, el 87,31% (7.299) lo hicieron en establecimientos educativos estatales. Mientras que la matrícula privada fue del 12,69% (1.061). Para el año 2017, la matrícula de Coronel Pringles, representaba el 0,16% de la matrícula provincial.

<sup>1</sup> Matrícula: Es la cantidad de alumnos registrados en un establecimiento, a una fecha determinada, de acuerdo con las normas pedagógicas y administrativas vigentes. La matrícula de cada establecimiento se distribuye en años y/o ciclo de estudio, según la modalidad educativa que se registre.

Tabla 3.14. Matrícula de la provincia de Buenos Aires y del municipio en estudio. Año 2017.

Jurisdicción	Cantidad de alumnos en establecimientos educativos	Total	Estatales	Privados
Total provincia	Casos	5044150	3482927	1561223
	Estructura	100	69,05	30,95
Partido de Coronel Pringles	Casos	8.360	7.299	1.061
	Estructura	100	87,31	12,69

Fuente: elaboración propia en base a los datos extraídos del Ministerio de Economía. Dirección Provincial de Estadística

<http://www.estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/index.php/sociedad/educacion/132-metodologia-educacion/153-cuadros-estadisticos-educacion>

### 3.4.3. Salud

A los fines de medir la situación de la salud en una determinada zona, se deben considerar diversos indicadores, tales como las tasas de natalidad, mortalidad, mortalidad infantil, población que cuenta con algún tipo de cobertura médica, establecimientos asistenciales, organización de la salud provincial en regiones sanitarias y estadística de las consultas odontológicas médicas.

#### 3.4.3.1. Cobertura de Salud

Siguiendo con los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, se elaboró la siguiente tabla, donde se indica que en el partido de Coronel Pringles, el 57% de la población poseía Obra social (incluye PAMI). Mientras que existía un 32% que no tenía obra social, prepaga o plan estatal.

Tabla 3.15. Cobertura de salud (año 2010).

Cobertura de salud	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	22.933	100
Obra social (incluye PAMI)	13.002	56,70
No tiene obra social, prepaga o plan estatal	7.399	32,26
Prepaga a través de obra social	1.620	7,06
Prepaga sólo por contratación voluntaria	640	2,79
Programas o planes estatales de salud	272	1,19

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

De la tabla que se presenta a continuación se desprende que en el partido de Coronel Pringles se realizaron aproximadamente el 4,15% de las consultas Odontológicas registradas para el año 2021 en la Región Sanitaria I (ver más detalle de la Región Sanitaria I en el apartado de infraestructura de salud). Mientras que en lo referente a Consultas Médicas fue del 2,19%.

Tabla 3.16. Consultas Odontológicas y Médicas en el partido en estudio (Año 2021).

Rendimiento de los establecimientos	Odontológicas	Médicas	Total
Total provincia	5.288.722	83.103.076	88.391.798
Región Sanitaria I	143.829	2.228.687	2.372.516
Coronel Pringles	5.970	48.718	54.688
19600011 Hospital Municipal Dr. Cabrera	3.804	41.002	44.806
19600037 Unidad Sanitaria Indio Rico	285	954	1.239
19600045 Unidad Sanitaria H. Irigoyen	172	1.856	2.028
19600070 Unidad Sanitaria Dr. Hugo Maggi	639	2.526	3.165
19600088 Unidad Sanitaria Dr. Lozano	469	744	1.213
19600096 Unidad Sanitaria Dr. Alberto Roulier	238	871	1.109
19600118 Unidad Sanitaria Dr. Domingo Tejerina			
19600126 Unidad Sanitaria Dr. A.González	363	765	1.128
19600145 Hogar Municipal de Ancianos de Indio Rico	-	-	-

Fuente: Dirección de Información en Salud. Subsecretaría de Planificación y Contralor Sanitario. Ministerio de Salud provincia de Buenos Aires <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/infoensalud/estadistica/recursos-y-servicios-de-salud/>

### 3.4.3.2. Tasa de mortalidad infantil (TMI)

La tasa de mortalidad infantil (TMI) es el número de defunciones de niños menores de un año por cada 1.000 nacidos vivos en un determinado año. La tasa de mortalidad infantil es un indicador útil de la condición de la salud no solo de los niños, sino de toda la población y de las condiciones socioeconómicas en las que viven.

Tabla 3.17. Mortalidad infantil en la provincia de Buenos Aires, en la Región Sanitaria I y en el partido en estudio (año 2020).

Partido	Nacidos vivos	Defunciones < 1 año	Tasa de Mortalidad Infantil	Defunciones < 28 días	Tasa de Mortalidad Neo	Defunciones 28 días y más	Tasa de Mortalidad Post
Total provincia	191.474	1.574	8,2	1.159	6,1	415	2,2
Región Sanitaria I	7.253	52	7,2	35	4,8	17	2,3
Adolfo Alsina	165	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Adolfo González Chaves	165	2	12,1	1	6,1	1	6,1
Bahía Blanca	3455	21	6,1	13	3,8	8	2,3
C. De Marina L. Rosales	555	2	3,6	1	1,8	1	1,8
Coronel Dorrego	142	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Coronel Pringles	252	5	19,8	3	11,9	2	7,9
Coronel Suarez	411	3	7,3	3	7,3	0	0,0
Guaminí	103	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Monte Hermoso	75	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Patagones	383	6	15,7	6	15,7	0	0,0

Partido	Nacidos vivos	Defunciones < 1 año	Tasa de Mortalidad Infantil	Defunciones < 28 días	Tasa de Mortalidad Neo	Defunciones 28 días y más	Tasa de Mortalidad Post
Saavedra	205	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Puan	140	2	14,3	2	14,3	0	0,0
Tornquist	150	1	6,7	1	6,7	0	0,0
Tres Arroyos	655	6	9,2	3	4,6	3	4,6
Villarino	426	4	9,4	2	4,7	2	4,7

Fuente: Dirección de Información en Salud. Subsecretaría de Planificación y Contralor Sanitario. Ministerio de Salud provincia de Buenos Aires

<http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/infoensalud/estadistica/hechos-vitales-y-demograficos/>

De la tabla anterior se desprende que la TMI en la provincia de Buenos Aires, como en la Región Sanitaria I (donde se encuentra el área de estudio) era de 8,2% y 7,2% respectivamente. La TMI en el partido de Coronel Pringles (19,8%) se encontraba muy por encima de esos valores.

### 3.4.4. Tipo y características de la vivienda

En el análisis socioeconómico de una determinada zona es siempre importante la información referida a viviendas y su respectiva población, considerando tanto los tipos de vivienda como los materiales predominantes en la construcción, etc. Se presentan a continuación algunas precisiones conceptuales referidas a la forma en que el INDEC construye las categorías censales vinculadas al tema habitacional.

De acuerdo con la definición adoptada por el INDEC para el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, *vivienda* es el recinto construido para alojar personas; también se consideran viviendas los locales no destinados originariamente a alojar a personas pero que el día del censo fueron utilizados para ese fin.

Según esta clasificación, existen dos (2) tipos de viviendas: las particulares y las colectivas.

Se denomina *vivienda particular*<sup>2</sup> al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente destinado a alojar uno o más hogares censales particulares, o que, aun cuando no estuviera originariamente destinado a ese fin, fue así utilizado el día del censo. Se denomina *vivienda colectiva*<sup>3</sup> al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente, destinado a alojar un hogar colectivo, o aquel que, si bien originariamente no fue destinado a ese fin, se utilizó el día del Censo.

Tal como se observa en la siguiente tabla, la mayoría de los habitantes del partido de Coronel Pringles habitaba en una vivienda particular tipo Casa (96,25%), mientras que un 3% de la población habitaba en Departamento.

<sup>2</sup>Existen diversos tipos de vivienda particular; a los fines censales se consideraron los siguientes: **Casa**: vivienda con salida directa al exterior. Esta categoría se subdivide en casas tipo A y B. Casa tipo B es aquella que cumple por lo menos una de las siguientes condiciones: no tiene provisión de agua por cañería dentro de la vivienda; no dispone de retrete con descarga de agua; tiene piso de tierra o de otro material que no sea de cerámica, baldosa, madera, alfombra, plástico, cemento o ladrillo fijo. El resto de las casas es considerado Casas tipo A. **Rancho o casilla**: vivienda con salida al exterior. El rancho (propio de áreas rurales) generalmente con paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. La casilla (propia de áreas urbanas) habitualmente construida con materiales de baja calidad o de desecho. **Departamento**: vivienda con baño y cocina propios, en la que se entra por zonas de uso común. **Casa de inquilinato**: vivienda con salida independiente al exterior construida o remodelada deliberadamente para que tenga varios cuartos con salida a uno o más espacios de uso común. **Pensión u hotel**: vivienda donde se alojan en forma permanente hogares particulares en calidad de pensionistas, bajo un régimen especial caracterizado por el pago mensual, quincenal o semanal de su alojamiento. **Local no construido para habitación**: lugar no destinado originariamente a vivienda, pero que estaba habitado el día del Censo. **Vivienda móvil**: que puede transportarse a distintos lugares (barco, vagón de ferrocarril, casa rodante, etc.).

<sup>3</sup> Existen diferentes tipos de viviendas colectivas. A los fines censales se consideraron las siguientes viviendas colectivas: Hogar de ancianos, Hogar de menores, Colegio internado, Campamento/obrador, Hospital, Cuartel, Hogar religioso, Hotel turístico y Prisión.

Tabla 3.18. Tipo de vivienda (año 2010).

Tipo de vivienda particular	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	7.889	100
Casa	7.593	96,25
Departamento	227	2,88
Rancho	23	0,29
Local no construido para habitación	15	0,19
Piezaeninquilinato	13	0,16
Casilla	11	0,14
Vivienda móvil	6	0,08
Persona/s viviendo en la calle	1	0,01

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

### Calidad de materiales de las viviendas

Para definir algunos aspectos elementales del área de estudio, un indicador importante es el de calidad de materiales de las viviendas. Los materiales predominantes de los componentes constitutivos de la vivienda (pisos, paredes y techos) se evalúan y categorizan con relación a su solidez, resistencia y capacidad de aislamiento térmico, hidrófugo y sonoro. Se incluye asimismo la presencia de determinados detalles de terminación: cielorraso, revoque exterior y cubierta del piso<sup>4</sup>. Mencionado esto, en la siguiente tabla se presentan las categorías de viviendas predominantes en los departamentos en estudio. Como se desprende del análisis de la misma, en el partido de Coronel Pringles, el 86% de las viviendas eran de Calidad 1. Mientras que en la categoría de Calidad II, la representatividad era del 9%.

Tabla 3.19. Categorías de materiales de las viviendas. Año 2010.

Calidad de los materiales	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	7.888	100
Calidad 1	6.783	85,99
Calidad 2	703	8,91
Calidad 3	344	4,36
Calidad 4	58	0,74

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

En el partido de Coronel Pringles se puede observar que el 67% de las viviendas, poseía una calidad de conexiones a los servicios básicos satisfactoria, mientras que existía 21% de calidad insuficiente.

Tabla 3.20. Calidad de Conexiones a Servicios Básicos. Año 2010.

Calidad de Conexiones a Servicios Básicos	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	7.888	100
Satisfactorio	5.314	67,37
Básico	914	11,59
Insuficiente	1.660	21,04

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

<sup>4</sup>En consecuencia se clasifica a las viviendas en: **CALMAT I:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos (pisos, paredes y techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación. **CALMAT II:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de éstos. **CALMAT III:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación y/o terminación en todos estos, o bien, presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento. **CALMAT IV:** la vivienda presenta materiales no resistentes al menos en uno de los componentes constitutivos pero no en todos. **CALMAT V:** la vivienda presenta materiales no resistentes en todos los componentes constitutivos.

### 3.4.5. Hogares

Por otro lado, la población se encuentra agrupada en hogares. Según el glosario de CNPhyV 2010, *Hogar* significa persona o grupo de personas que viven bajo el mismo techo y comparten los gastos de alimentación. De esta forma, se considera también como un hogar a las personas que viven solas. En este sentido, en la tabla siguiente se presenta la cantidad de hogares para el departamento en estudio.

El porcentaje de hogares que comparten la vivienda indica la cohabitación y permite cuantificar la demanda habitacional teniendo en cuenta que la situación ideal es que haya una vivienda por cada hogar.

#### 3.4.5.1. Características habitacionales de los hogares

El análisis de las condiciones habitacionales de la población es abordado desde los hogares para conocer las condiciones materiales bajo las cuales los mismos se organizan. La manera en que estos ocupan la vivienda, el nivel de privacidad con el que cuentan y el espacio físico del que disponen sus integrantes constituyen aspectos fundamentales a tener en cuenta para evaluar los niveles de bienestar de la población.

Respecto de los materiales utilizados en la construcción de los hogares del partido de Coronel Pringles, el material predominante de los pisos era la *Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado* (89%). Mientras que el material predominante de la cubierta exterior del techo, era la *Chapa de metal sin cubierta* (73%).

Tabla 3.21. Material predominante de los pisos (año 2010).

Material predominante de los pisos	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	8.097	100
Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado	7.196	88,87
Cemento o ladrillofijo	835	10,31
Tierra o ladrillosuelto	48	0,59
Otro	18	0,22

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3.22. Material predominante de la cubierta exterior del techo (año 2010).

Material predominante de la cubierta exterior del techo	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	8.097	100
Chapa de metal (sin cubierta)	5.886	72,69
Baldosa o losa (sin cubierta)	714	8,82
Pizarra o teja	694	8,57
Cubiertaasfáltica o membrana	650	8,03
Chapa fibrocemento o plástico	119	1,47
Otro	21	0,26
Chapa de cartón	13	0,16

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

### 3.4.6. Aspectos socio-económicos

Dada la localización del Partido de Coronel Pringles, combina cercanía a centros de atracción turística (Sierra de la Ventana, Claromecó, Monte Hermoso), centros de producción industrial (Bahía Blanca y Olavarría), puertos de exportación (Bahía Blanca) y oferta universitaria (Bahía Blanca, Coronel Suárez y Olavarría).

#### Población Económicamente Activa (PEA)

El censo, a través de la indagación de las variables sobre ocupación, permite establecer la condición de actividad de la población de 14 años y más en el territorio. La condición de actividad describe a las personas ocupadas, desocupadas e inactivas. Las personas ocupadas y desocupadas conforman la Población Económicamente Activa (PEA), es decir aquellas personas que trabajan o buscan trabajar; las personas inactivas, es decir aquellas que no trabajan y no buscan trabajo conforman la Población No Económicamente Activa (PNEA).

Dentro de la PEA, los ocupados son aquellas personas que:

- Se encuentran trabajando por lo menos una hora en la semana anterior al día del censo;
- Se encuentran realizando alguna changa, haciendo algo para vender afuera, o ayudando a un familiar o amigo en una chacra o negocio;
- No se encuentran ejerciendo un trabajo por una circunstancia transitoria como enfermedad o accidente, conflicto laboral, vacaciones u otra clase de permiso, etc., pero mantienen su empleo.

Una vez que está conformada la estructura de la PEA, se pueden calcular las siguientes tasas:

- *Tasa de empleo:* se obtiene como un porcentaje entre la población ocupada y la población de 14 años y más.
- *Tasa de actividad:* se obtiene como un porcentaje entre la población económicamente activa y la población de 14 años y más. Provee información sobre el peso relativo de la oferta de trabajo, entendiendo a esta, en el periodo de referencia considerado por el censo, como la suma de los ocupados más los desocupados.
- *Tasa de desocupación:* se obtiene como un porcentaje entre la población desocupada y la población económicamente activa. Brinda información sobre la proporción de personas que están buscando trabajo y no lo consiguen.

Siguiendo con los datos socioeconómicos, se agrega a continuación información representativa a nivel municipal, referida al mercado laboral en el partido de Coronel Suarez. El nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) para el año 2010, era del 66%.

Tabla 3.23. Condición de Actividad (año 2010).

Condición de actividad	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	30.269	100
Ocupado	19.921	65,81
Desocupado	623	2,06
Inactivo	9.725	32,13

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

### 3.4.6.1. Producción

El partido es tradicionalmente agrícola-ganadero, marcando esta diferencia en su participación en el Producto Bruto Geográfico (PBG) de la provincia de Buenos Aires. Si bien este sector de la estructura económica local se destaca, es importante observar los otros sectores que tienen una participación en segundo plano y se encuentran latentes ante la decisión de incentivo o promoción.

Estos sectores son los relacionados a la industria agro-alimentaria, el transporte y el comercio en las diferentes escalas.

Tabla 3.24. Tabla de superficie por categorías del partido de Coronel Pringles

Tabla de superficie por categorías del partido de Coronel Pringles		
Uso/Cobertura	Área (ha)	Porcentaje
Total	524.195	100
Urbano	1.844	0,35
Sierra	35.737	6,82
Agua	5.642	1,08
Agrícola	33.740	6,44
Agrícola-ganadero	264.659	50,49
Mixto	134.317	25,62
Ganadero	48.256	9,21

Fuente: Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial del partido de Coronel Pringles, actualización 2020.

Según datos de censo agropecuario 2018 (CNA 2018), el partido de Coronel Pringles poseía un total de 508 explotaciones agropecuarias que ocupaban un total de 458.520,8 hectáreas.

Tabla 3.25. Explotaciones agropecuarias con límites definidos y mixtas por escala de extensión, en unidades y hectáreas. Al 31 de diciembre de 2017.

Jurisdicción	Total					
	EAP			Parcelas	Superficie	Terrenos sin límites
	Total	Con límites definidos y mixtas	Sin límites definidos			
	Unidades			Unidades	Hectáreas	Unidades
Provincia de Buenos Aires	36.796	36.744	52	97.758	23.599.665,9	144
Partido de Coronel Pringles	508	508	-	1.249	458.520,8	-

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 2018 (CNA 2018) <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>

Tal como se verifica en la siguiente tabla, del total de superficie implantada en las explotaciones agropecuarias del partido de Coronel Pringles, el 41% era destinado a cereales, el 26% a oleaginosas y 32% a forrajeras anuales (28,29%) y perennes (3,86%). La superficie implantada en el partido en estudio representaba el 1,69% del total de hectáreas de la provincia de Buenos Aires.

Tabla 3.26. Superficie implantada en las explotaciones agropecuarias por grupo de cultivos, según período de ocupación y partido, en hectáreas. Del 1 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018.

Provincia / Partido	Período de ocupación	Total	Cereales	Oleaginosas	Forrajeras	
					Anuales	Perennes
Provincia de Buenos Aires	Total	11.196.976,8	3.880.253,4	4.510.441,6	1.604.875,4	1.060.391,0
	Primera Ocupación	9.984.169,3	3.778.929,0	3.596.043,9	1.457.161,6	1.012.439,6
	Segunda Ocupación	1.212.807,4	101.324,4	914.397,7	147.713,8	47.951,4
Partido de Coronel Pringles	Total	189.098,8	77.626,7	48.781,7	53.505,3	7.308,0
	Primera Ocupación	186.024,8	77.536,7	46.299,7	53.103,3	7.208,0
	Segunda Ocupación	3.074,0	90,0	2.482,0	402,0	100,0

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 2018 (CNA 2018) <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>

A partir de la consolidación de un modelo productivo agrario en el partido, la ciudad se ha consolidado como prestador de servicios para dicho tipo de producción, e históricamente la población se ha ido distribuyendo entre la campaña y la ciudad proporcionalmente de modo tal que para el año 1970 un 25% de la población todavía vivía en la campaña y el 75% restante en los centros urbanos. Los datos del Censo 2010 hacen notar que la población rural conforma un 7% de la establecida en los centros poblacionales, lo que significa una clara migración interna, originado por tres hechos trascendentes, el mejoramiento del sistema vial y de los automóviles que permiten un tránsito diario del campo a la ciudad y la falta de incentivo o necesidad de que los propietarios y empleados rurales permanezcan en los campos y la desaparición del ferrocarril Mitre en todo sus recorridos y del Roca en lo que refiere al servicio de pasajeros.

Este corrimiento ha originado al mismo tiempo cierre de escuelas rurales, disminución en la población dispersa, disminución de pequeños centros urbanos asociados al ferrocarril, cierre de comercios de campo, etc.

Los principales efectos del cambio en los esquemas de producción en Coronel Pringles, el desmantelamiento del aparato productivo ganadero (en especial el de ovinos), la consecuente pérdida de puestos de trabajo acompañada de precarización laboral, desencadenan un proceso migratorio desde el campo a la ciudad en un primer momento y posteriormente hacia zonas de mayor concentración urbana.

#### Establecimientos rurales ubicados en el área de estudio

En las siguientes imágenes satelitales extraídas del Google Earthy fotografías tomadas durante el relevamiento de campo se observan los establecimientos rurales ubicados en el área de estudio y sus inmediaciones. Tal como fuera mencionado en otro apartado, el tendido de la nueva cañería cruzaría por caminos rurales (de tierra) en PK 1,7, PK 2,84, PK 4,94 y PK 6,32. Dichos caminos posibilitan el acceso de los habitantes a los predios rurales ubicados en la zona.

A la altura de la PK 0,00, frente al área donde se realizaría el empalme de la nueva cañería al gasoducto existente (en el AII) se identifica establecimiento rural. El mismo se ubica sobre la RPN°85, las vías del FC Roca y la traza del gasoducto existente. Se observa que posee cortina forestal con ejemplares de eucaliptus.



Figura 3.19. Vista del establecimiento rural ubicado a la altura de la PK 0,00 en el AII, denominada Cumana, ubicado sobre la RPN°85, las vías del FC Roca y la traza del gasoducto existente donde empalmaría la nueva cañería de gas natural. Se observa que el establecimiento rural posee Cortina forestal.



Foto 3.75. Vista al Oeste desde la RPN°85, en el cruce con las vías del FC Roca y gasoducto existente. Se identifica el portal de acceso a establecimiento rural Cumana.



Foto 3.76. Vista en detalle del portal de acceso a establecimiento rural Cumana en zona del empalme de la nueva cañería al gasoducto existente.

Entre las progresivas PK 1,6 y PK 1,7, sobre la RPN°85 se verifica establecimiento rural con camino de acceso (que sería cruzado por la nueva cañería), vivienda y cortina forestal ubicada en el AII. Dicho establecimiento se ubica en una zona con sectores de terreno bajo (anegable), con vía de escurrimiento superficial que al momento del relevamiento se encontraba sin agua. El área poseía vegetación herbácea (pasturas naturales) con ganado bovino.



Figura 3.20. Vista de establecimiento rural ubicado a la altura de la PK 1,7.



Foto 3.77. Vista del establecimiento rural ubicado entre la PK 1,6 y PK 1,7, sobre la RPN°85. Se verifica alambrado perimetral, arbolado, vivienda y molino para el bombeo de agua en el Ail.



Foto 3.78. Vista al este desde la PK 1,7, sobre puente carretero de la RPN°85 en el AID. Se observa el predio del establecimiento rural en zona de terreno bajo con pasturas naturales y ganado bovino.



Foto 3.79. Vista panorámica hacia el oeste desde la PK 1,7.

Se observa terrenos con pasturas naturales, ganado bovino y las sierras del Sistema Serrano de Ventania.

Fuente: fotografías tomadas durante el relevamiento de campo.

En la progresiva PK 2,94, en el AII, frente al área donde se tendería la nueva cañería se verifica establecimiento rural con tranquera y camino de acceso, cortina forestal con ejemplares de eucaliptus paralela a la RPN°85, de aproximadamente 400 m de longitud y vivienda rural.



Figura 3.21. Vista del establecimiento rural ubicado a la altura de la PK 2,94, frente al área del proyecto, en el AII.



Fotos 3.80 y 3.81. Vista al suroeste desde la RPN°85 en la PK 2,94.

Se observa establecimiento rural con tranquera y camino de acceso, cortina forestal con ejemplares de eucalipto en el All. Sobre la margen derecha se verifican parcela con rastrojo de trigo y sobre la margen izquierda parcela con pasturas naturales.



Foto 3.82. Vista de la cortina forestal, paralela a la RPN°85, en establecimiento rural ubicado a la altura de la PK 2,84 en el All del proyecto.

Fuente: fotografías tomadas durante el relevamiento de campo.

En la progresiva PK 4,5, a aproximadamente 900 m al noreste de la RPN°85, se verifica establecimiento rural.

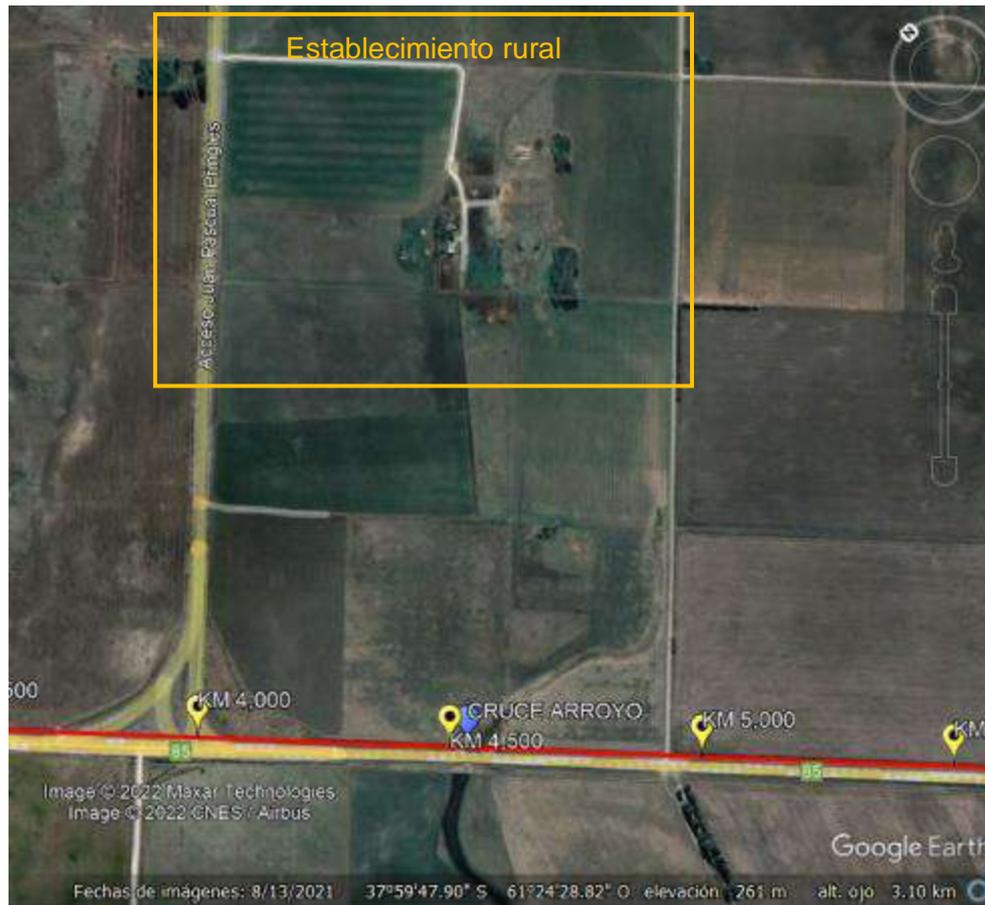


Figura 3.22. Vista de establecimiento rural ubicado a la altura de la PK 4,5, a aproximadamente 900 m al noreste de la RPN°85.

En la progresiva 5, sobre la RPN°85, en la margen opuesta al tendido de la cañería, en el All, se identifica camino de acceso a establecimiento rural (con cortina forestal). La vivienda existente se encuentra a aproximadamente 810 m al suroeste de la RPN°85.

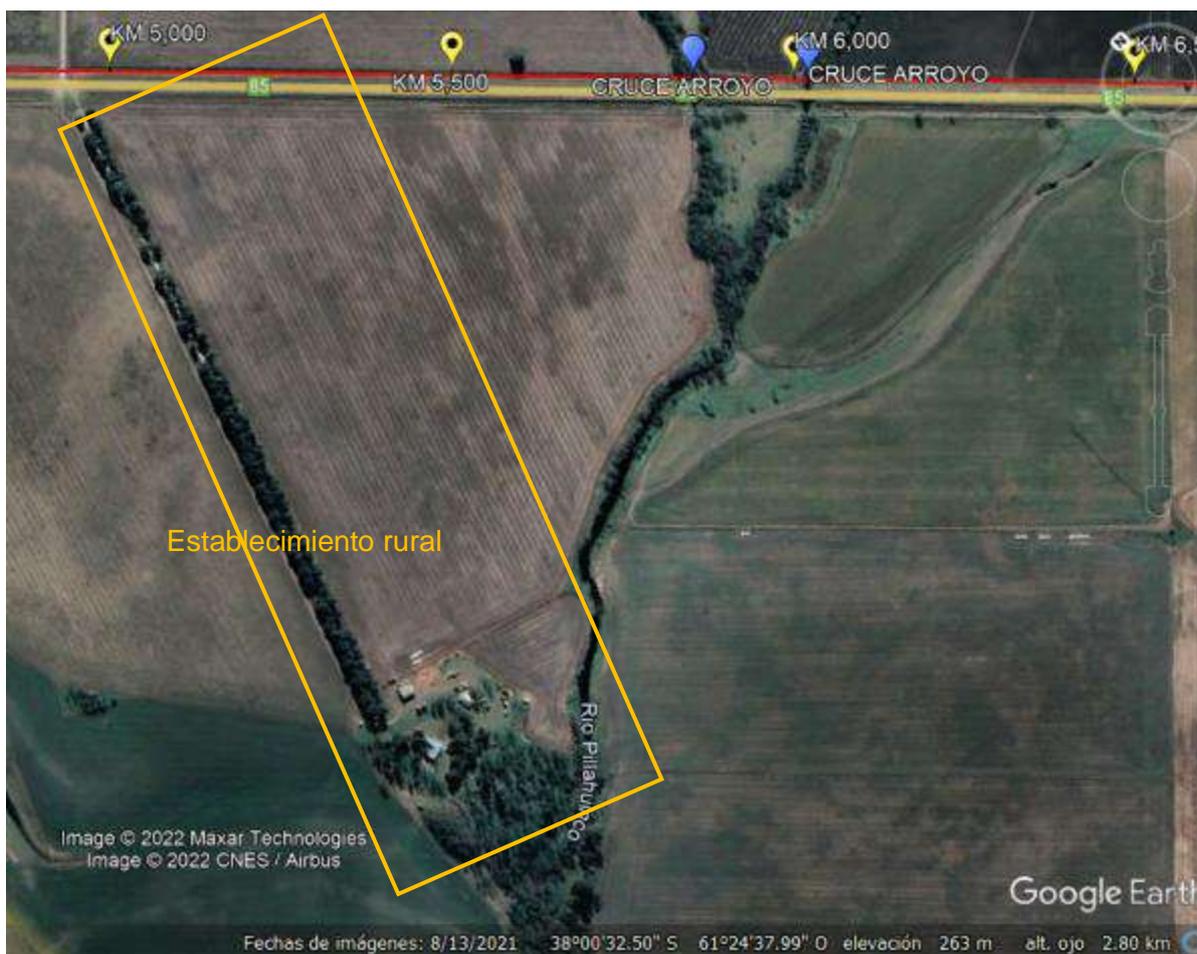


Figura 3.23. Vista de establecimiento rural ubicado a la altura de la PK 5, en el AII, frente a la RPN°85 y al área del proyecto.



Foto 3.83. Vista al Oeste desde el puente carretero de la RPN°85 en el AID del proyecto a la altura de la PK 4,55.

Se observa área de terreno bajo con pasturas naturales, ganado bovino y sierras asociadas al Sistema Serrano de Ventania.



Foto 3.84. Vista al Sursuroeste desde la RPN°85 en la PK 4,94.

Se observa establecimiento rural con portal de acceso, alambrado perimetral y cortina forestal con ejemplares de eucalipto ubicado en el AII del proyecto.



Foto 3.85. Vista panorámica desde el área de estudio.

Se observa la RPN°85 (AID) y el acceso a establecimiento rural ubicado frente al proyecto, en el All.



Foto 3.86. Vista al Oeste desde la PK 5,85, a la altura de cruce del A°Pillahuinco con la RPN°85, en el All del proyecto.

Se observa parcela rural con rastrojo de maíz, vivienda, silos y galpón fuera del área de influencia.

En la progresiva PK 6,5, fuera del All del proyecto, a aproximadamente 380 m al noreste de la RPN°85 se verifica establecimiento rural con vivienda, infraestructura y árboles. El camino de acceso a dicho establecimiento se encuentra ubicado en la PK 6,32 y sería cruzado por el tendido de la nueva cañería. También se identifican los dos (2) brazos del arroyo Pillahuinco con árboles en galería y parcelas rurales, algunas destinadas a la agricultura y otras asociadas a áreas de terreno bajo (anegable), con vegetación herbácea (pasturas naturales).

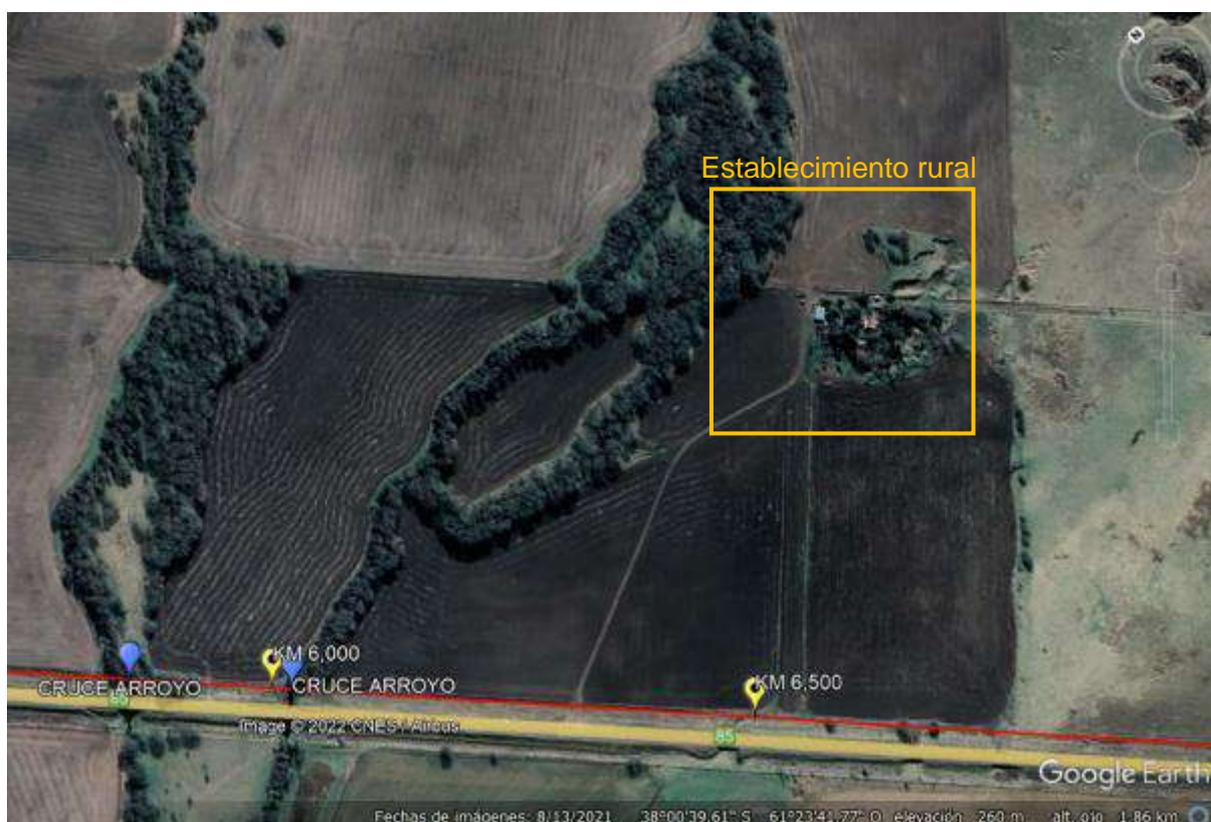


Figura 3.24. Vista de establecimiento rural ubicado a la altura de la PK 6,5, en zona del cruce del A°Pillahuinco.



Foto 3.87. Vista al Este desde la RPN°85 en la PK 6,32.

Se observa establecimiento rural delimitado con alambrado perimetral y tranquera de acceso, y parcela sembrada con soja, en el AID del proyecto.

Fuente: fotografías tomadas durante el relevamiento de campo.



Foto 3.88. Vista al Oeste desde la PK 6,6, en el AII del proyecto.

Se observa parcela rural sembrada con girasol. Detrás se identifican las sierras asociadas al Sistema Serrano de Ventania.

Tal como se verifica en la siguiente figura, también se observan otras viviendas rurales ubicadas fuera del área de influencia del proyecto.

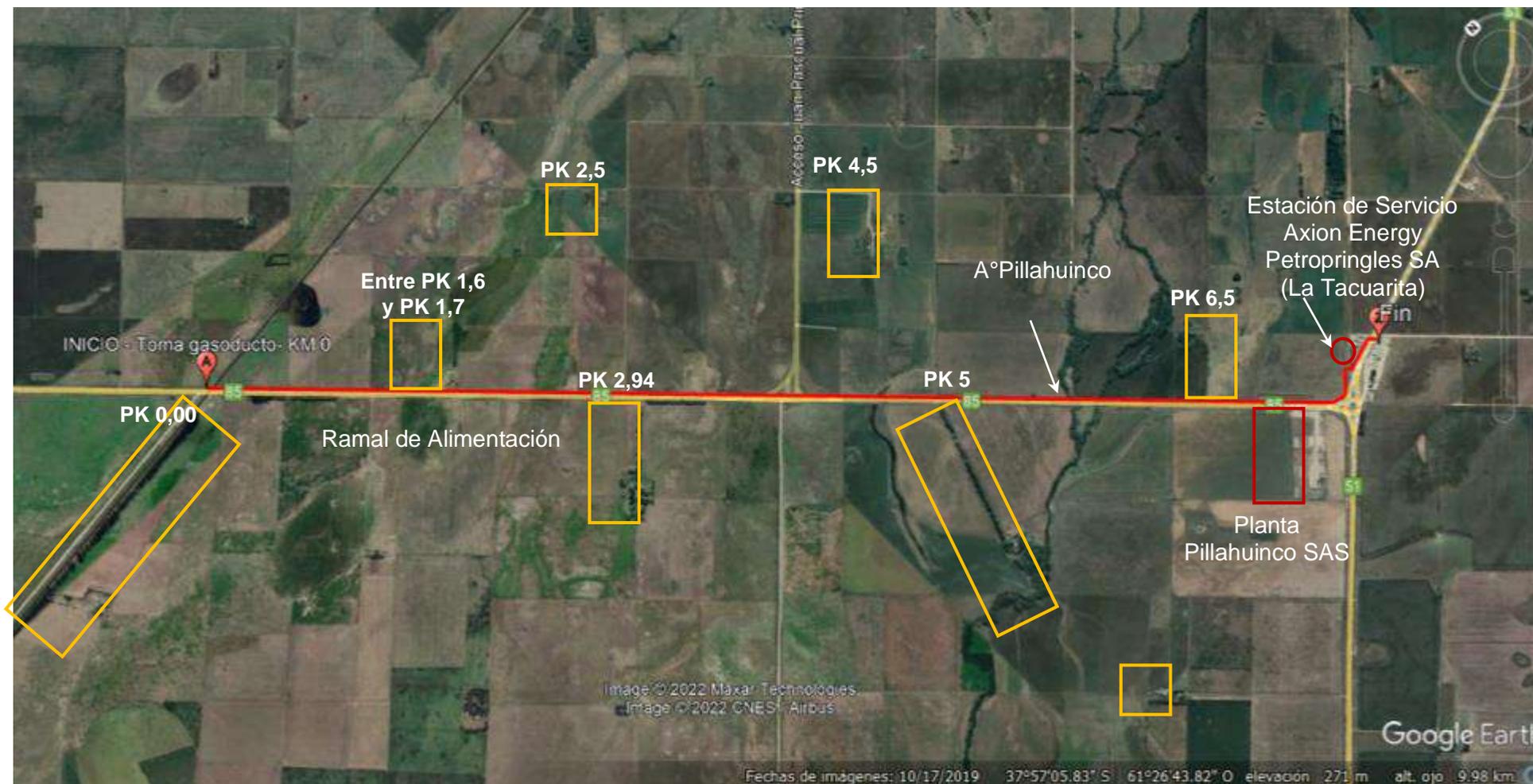


Figura 3.25. Vista de los establecimientos rurales identificados en las inmediaciones del proyecto, algunos coincidentes con el área de influencia indirecta (All) del proyecto, principalmente sus tranqueras y caminos de acceso, pero sus viviendas e infraestructura se encuentra fuera de la misma.



Figura 3.26. Ubicación de la Planta Pillahuinco SAS y de la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles (La Tacuarita), en intersección de la RPN°85 y RPN°51. También se identifica la ubicación del futuro tendido de cañería del ramal de alimentación de gas natural a dichos establecimientos.

## Planta Pillahuinco SAS



PLANTA PILLAHUINCO

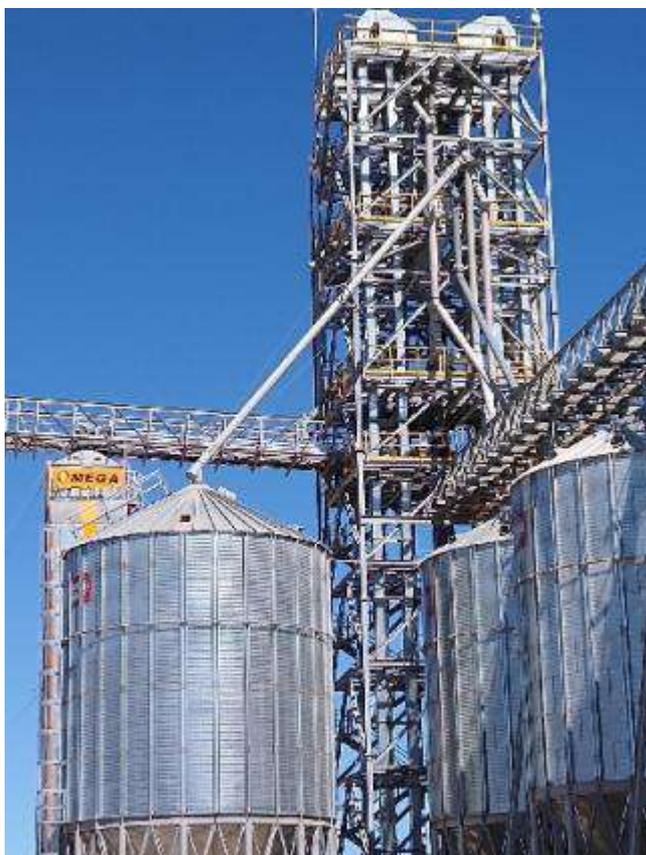
Es una empresa integrada por productores asociados con gran trayectoria, con instalaciones ubicadas en un predio de 20 hectáreas sobre la ruta 85 y 51, ciudad de Coronel Pringles, provincia de Buenos Aires.

Cuenta con una amplia playa de camiones, calador neumático, balanza electrónica, una secadora MEGA de 140 toneladas por hora, 3 norias de 250 ton/hs y 1 noria de 150ton/hs, 4 silos de 500 toneladas conectados con reldlers de gran capacidad y modernas oficinas integradas a un Laboratorio de análisis de muestras (<http://plantapillahuinco.com.ar/>). Se encuentra ubicada estratégicamente en el corredor de flujo de cereales con rumbo a Bahía Blanca.

Los servicios que ofrece son los siguientes:

### Secado

Es el proceso que consiste en la eliminación del agua presente en el grano, hasta un nivel que permita su equilibrio con el aire ambiente y el normal ingreso al Puerto o la Industria que lo requiera, de tal forma que preserve su aspecto, sus características, su calidad nutritiva y su viabilidad. Cuenta con una secadora MEGA, con una capacidad de proceso de 120 toneladas por hora, lo que permite junto con la experiencia del personal, procesar y liberar la humedad del grano dejándolo en condiciones de recibo para la exportación o la industria.





Fotos 3.89, 3.90, 3.91 y 3.92. Fuente: página web <http://plantapillahuinco.com.ar/>

### Control de insectos vivos

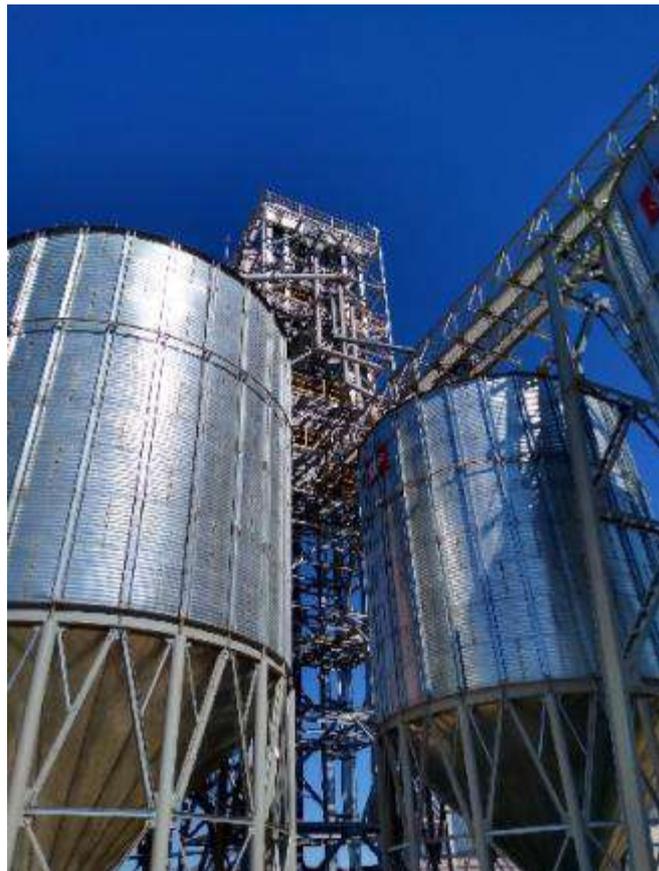
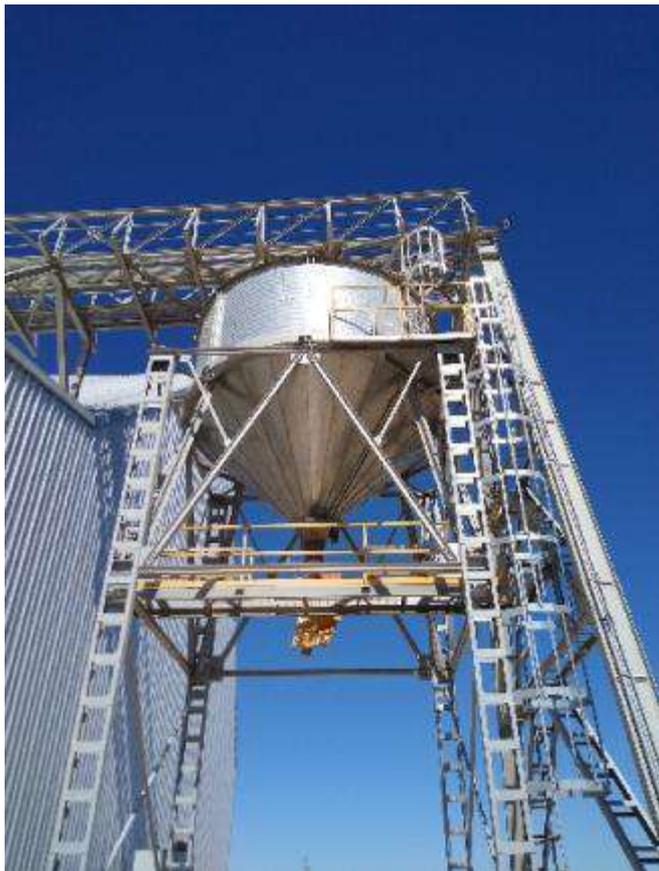
Proceso mediante el cual se elimina la presencia de insectos vivos en el grano. El servicio se puede realizar al momento de la carga, cuando la mercadería es descargada y cargada en el mismo camión, o durante la descarga en el caso que se solicite dejar en almacenaje en las instalaciones de la Planta.

La generación del «caldo» de fumigación se efectúa «en línea» desde un TABLERO DE COMANDO, con regulación perfecta de la dosis de insecticidas (hasta dos) inyectados simultáneamente en la corriente de agua con regulación automática. Incluye un Circuito de triple lavado de Bidones de acuerdo a Normas.

### Almacenaje

El almacenaje suele resultar fundamental en la estrategia comercial del productor, permitiendo diferir la entrega y la venta de la mercadería, aprovechando las oportunidades y ciclos del mercado. Además, son muchas las situaciones en las cuales se necesitan descargas y las terminales portuarias no disponen de cupos, por lo que la alternativa de almacenaje transitorio pasa a ser fundamental, para poder disponer de la logística y no discontinuar la cosecha.

Cuenta con una importante infraestructura en silos, que permiten disponer de espacio para almacenaje transitorio. Además de la infraestructura de descarga y almacenaje se encuentra lindantea un predio de 20 hectáreas para almacenar en silos bolsa, lo que le otorga la alternativa de cargar a puertomás de 1.000 Tn de grano por día.



Fotos 3.93 y 3.94. Fuente: página web <http://plantapillahuinco.com.ar/>

### Pesado y Calado

Por la cercanía a las terminales portuarias de Ingeniero White, se ofrece el servicio de pesado y calado, con el fin de controlar la calidad y cantidad de los granos entregados, y evitar pérdidas de tiempo y descuentos en destino.

De esta forma, los clientes pueden cargar el cereal, pasar por la planta, y enviarlo al puerto evitando rechazos cuando la mercadería no se encuentre en condiciones de recibo y controlando el peso de la mercadería cargada en origen.





Fotos 3.95, 3.96, 3.97 y 3.98. Fuente: página web <http://plantapillahuinco.com.ar/>



Foto 3.99. Vista de la cartelería de identificación de la Planta Pillahuinco SAS.



Foto 3.100. Vista de la infraestructura de la Planta Pillahuinco. Se observan las dársenas señalizadas.



Foto 3.101. Vista panorámica de la Planta Pillahuinco donde se observa la infraestructura existente. Fuente: fotografías tomadas durante el relevamiento de campo

### Axiom Energy La Tacuarita Petropringles

Desde hace 30 años la actividad principal es la venta y comercialización de combustibles, tanto el sector minorista como mayorista. Se encuentra ubicada en la intersección de la RPN°85 y la RPN°51. Desde la Axiom Agro Energy se brinda servicio a la producción agrícola.



Fotos 3.102 y 3.103. Vista de la Estación de servicio Petropringles SA, Axiom Energy (La Tacuarita), ubicada a la vera de la RPN°51, en cercanía de la intersección con la RPN°85. Se observa cartelera de identificación.



Foto 3.104. Vista desde la RPN°51 de la Estación de servicio Petropringles SA, Axiom Energy (La Tacuarita).



Foto 3.105. Vista del recinto de tanques de Axiom Energy Agro.



Foto 3.106. Vista en detalle del recinto de tanques de Axion Energy Agro. El sector se encuentra señalizado, delimitado con alambrado perimetral y alumbrado. Se verifica que los tanques se encuentran dentro de muro de contención de derrames.  
Fuente: fotografías tomadas durante el relevamiento de campo

### 3.4.7. Uso del suelo

En las siguientes figuras se observa la clasificación del suelo del partido de Coronel Pringles según la Ley N° 8.912/77.

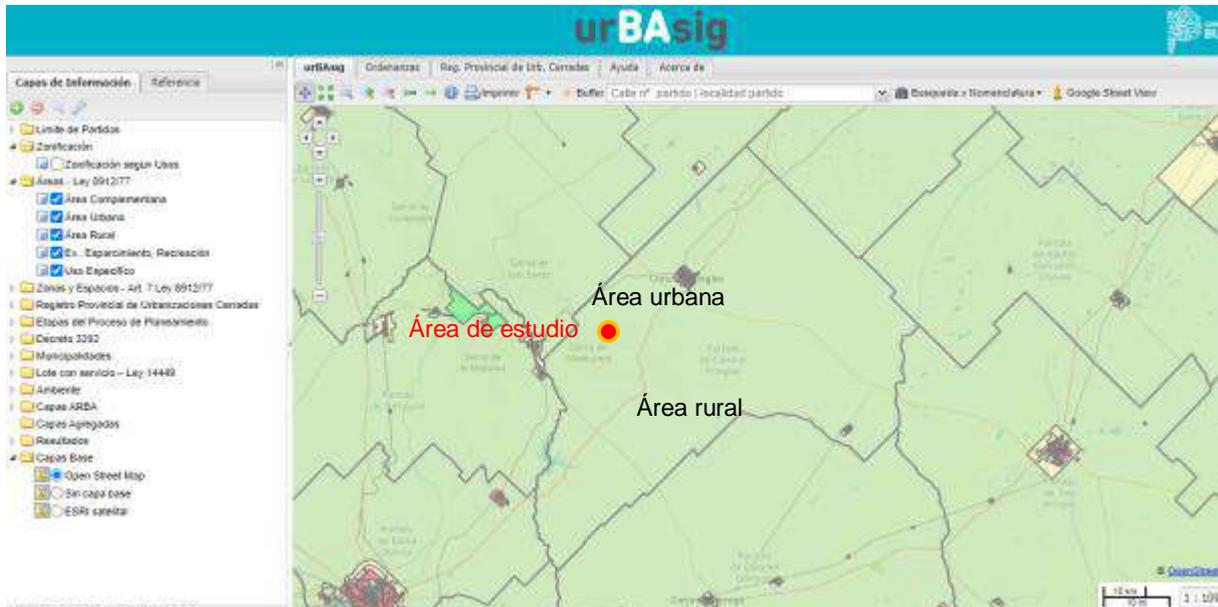


Figura 3.27. Vista de la clasificación de las áreas según la Ley N° 8.912/77.

Se observa que la mayor proporción del suelo es clasificado como rural.

Fuente: <https://urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig/>

En la siguiente figura se puede observar con mayor detalle la clasificación de suelos. Se identifica el área urbana (localidad de Coronel Pringles) y el área rural, donde se encuentra el área de estudio (Ramal de Alimentación de 8.200 m de longitud), desde las vías del ferrocarril Roca, la RPN° 85 y la intersección con la RPN° 51.

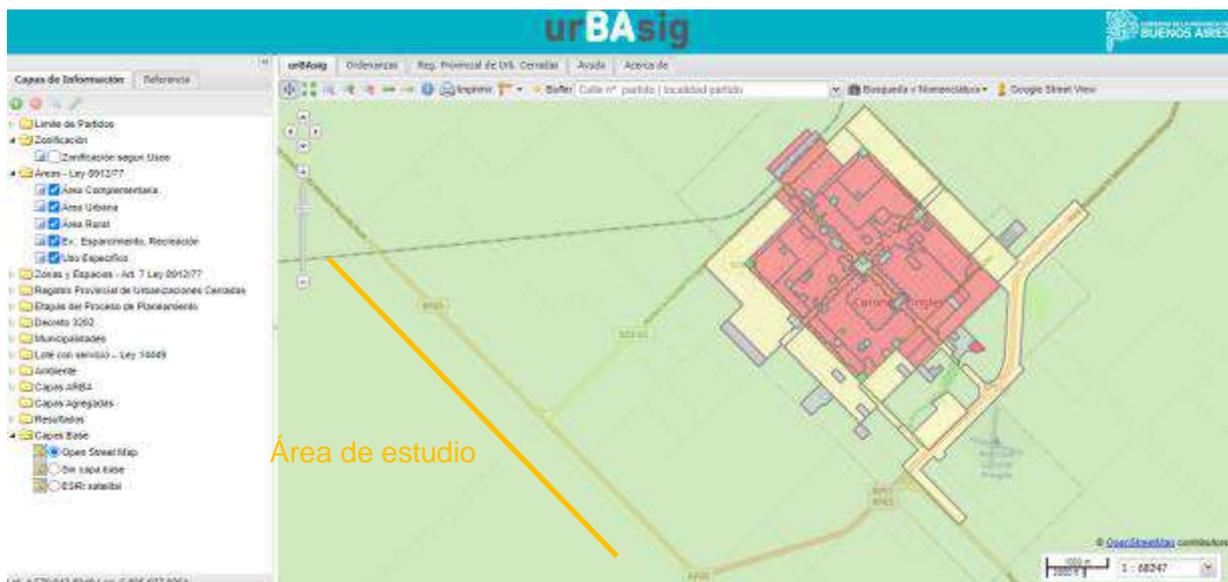


Figura 3.28. Vista de la clasificación del uso del suelo en el área de estudio.

Fuente: <https://urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig/>

### 3.4.8. Infraestructura, equipamiento y servicios

#### 3.4.8.1. Infraestructura identificada en el área de estudio

La infraestructura identificada durante el relevamiento de campo realizado al área de estudio fue la siguiente. *Gasoducto existente*: la nueva cañería de gas se conectaría al gasoducto troncal de 10" (Gasoducto Comodoro Rivadavia - Buenos Aires 043 066), operado por la distribuidora de gas natural Camuzzi, que abastece del servicio a la localidad de Coronel Pringles. En el punto donde se realizaría el empalme se verificó que dicho caño se encontraba señalizado con cartelería que poseía la leyenda "PELIGRO Gasoducto de Alta Presión", el nombre de la empresa distribuidora "Camuzzi Gas Pampeana" y un número telefónico para comunicarse en caso de EMERGENCIA (0810-666-0810). También se verificaron las Cajas de Medición de Potencial (protección anticorrosiva); *vías del ferrocarril Roca*: en la PK 0,04, el tendido de la nueva cañería de gas cruzaría las vías del ferrocarril Roca, las cuales se desarrollan en sentido sursuroeste-este noreste hasta la estación de tren ubicada en la localidad de Coronel Pringles, a aproximadamente 7,5 km al Nornoreste del proyecto; *línea eléctrica de alta tensión 132 kV (LAT 132 kV)*: entre las PK 0,00 y PK 3,8, paralelo a los alambrados perimetrales de las parcelas rurales y a la RPN°85, en el AID del proyecto se desarrolla una línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV). En la PK 3,8 dicho tendido eléctrico gira en sentido nornoreste, paralelo al camino de acceso Juan Pascual Pringles hacia la localidad de Coronel Pringles; *caminos y/o vías de acceso (rutas provinciales, caminos de acceso asfaltados y caminos rurales de tierra)*: a lo largo de los 8.200 m de longitud, la nueva cañería de gas cruzaría un camino de acceso (de tierra) a establecimiento rural en la PK 1,7; un camino rural (de tierra) en la PK 2,84; un camino de acceso (asfaltado) a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles" en la PK 3,82; un camino de acceso rural (de tierra) con caños de desagüe pluvial en la PK 4,94; un camino de acceso a establecimiento rural (con alambrado y tranquera) en la PK 6,32; la cañería cruzaría por debajo de la RPN°85 para ingresar a la Planta Pillahuinco SAS en la PK 7,55; y por debajo de la RPN°51 para ingresar a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) en la PK 8,19; *puentes carreteros*: en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 5,85, PK 6, PK 6,5 y PK 6,67 existen puentes carreteros ubicados en la RP N° 85; *otras infraestructuras*: a la altura de la PK 7,64 se encuentra la rotonda donde se conectan la RPN°85 con la RPN°51. En dicha rotonda, sobre la RPN°51 se encuentra el hotel La Tacuarita, la empresa John Deere Navarro SAy la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita).

En la PK 4,94 se verificaron caños de desagüe pluvial en camino de acceso denominado "El Divisorio", que será cruzado por la nueva cañería.

A continuación se brinda mayor detalle de la infraestructura presente en el área de estudio:

#### 3.4.8.2. Infraestructura de energía (gas y electricidad)

##### 3.4.8.2.1. Gas natural

En la siguiente figura extraída del portal Geolnfra se puede identificar el gasoducto troncal de 10" pulgadas (Gasoducto Comodoro Rivadavia - Buenos Aires 043 066), operado por la distribuidora de gas natural Camuzzi, que abastece del servicio a la localidad de Coronel Pringles. También se puede verificar el área donde empalmaría la nueva cañería de gas, su emplazamiento paralelo a la RPN°85 y el abastecimiento a la Planta Pillahuinco SAS y a la Estación de Servicio Petropringles SA (La Tacuarita), ubicadas en la intersección de las RPN° 85 y RPN° 51, en la rotonda de acceso a la localidad de Coronel Pringles.

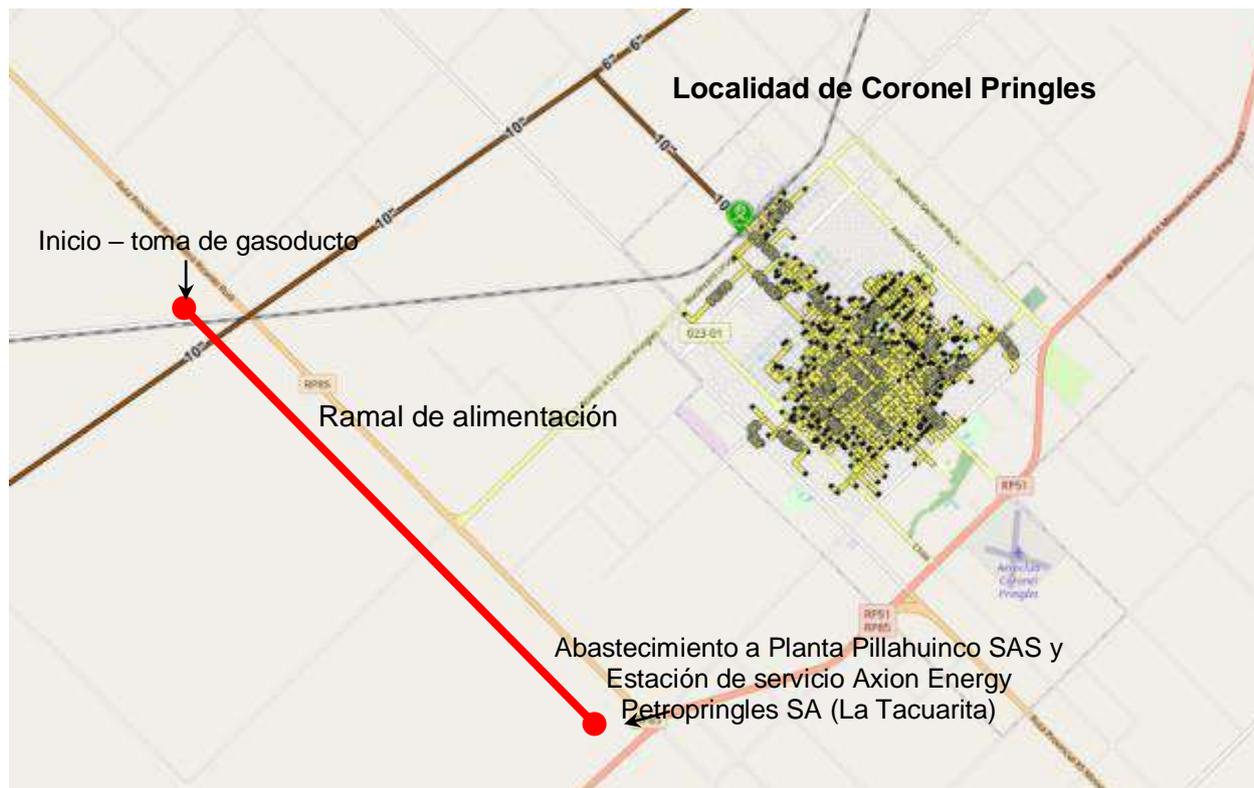


Figura 3.29. Vista del gasoducto de alimentación a la localidad de Coronel Pringles.  
Fuente: <https://www.minfra.gba.gob.ar>



Foto 3.107. Vista de la cartelería de identificación del Gasoducto de Alta Presión operado por Camuzzi Gas Pampeana, en el sector donde cruza la RPN°85.



Foto 3.108. Vista de la cartelería de identificación del Gasoducto de Alta Presión operado por Camuzzi Gas Pampeana, en el sector donde iniciará la nueva cañería de gas.

El acceso al servicio de gas de red (gas natural) se refiere a la existencia del tendido de tuberías que se instala para conectar el servicio individual de gas de las viviendas. La disponibilidad de gas de red proporciona a las personas regularidad para los diversos usos domésticos, como cocinar, calefaccionarse o bañarse con agua caliente. En los hogares del partido de Coronel Pringles, el principal combustible utilizado para cocinar era el Gas de red con 64%, seguido por el abastecimiento a través de gas en garrafa con un 31%.

Tabla 3.27. Combustible utilizado principalmente para cocinar (año 2010).

Combustible utilizado principalmente para cocinar	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	8.097	100
Gas de red	5.196	64,17
Gas engarrafa	2.477	30,59
Gas entubo	263	3,25
Gas a granel (zeppelin)	108	1,33
Leña o carbón	40	0,49
Otro	9	0,11
Electricidad	4	0,05

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

### 3.4.8.2.2. Energía eléctrica

En la siguiente imagen y fotografías se observa el tendido de la línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV) que se extiende paralela a la RPN°85, en las progresivas PK 0,00 y PK 3,8. Desde el punto de empalme de la nueva cañería al gasoducto existente hasta el camino de acceso a la localidad de Coronel Pringles denominado “Juan Pascual Pringles”.

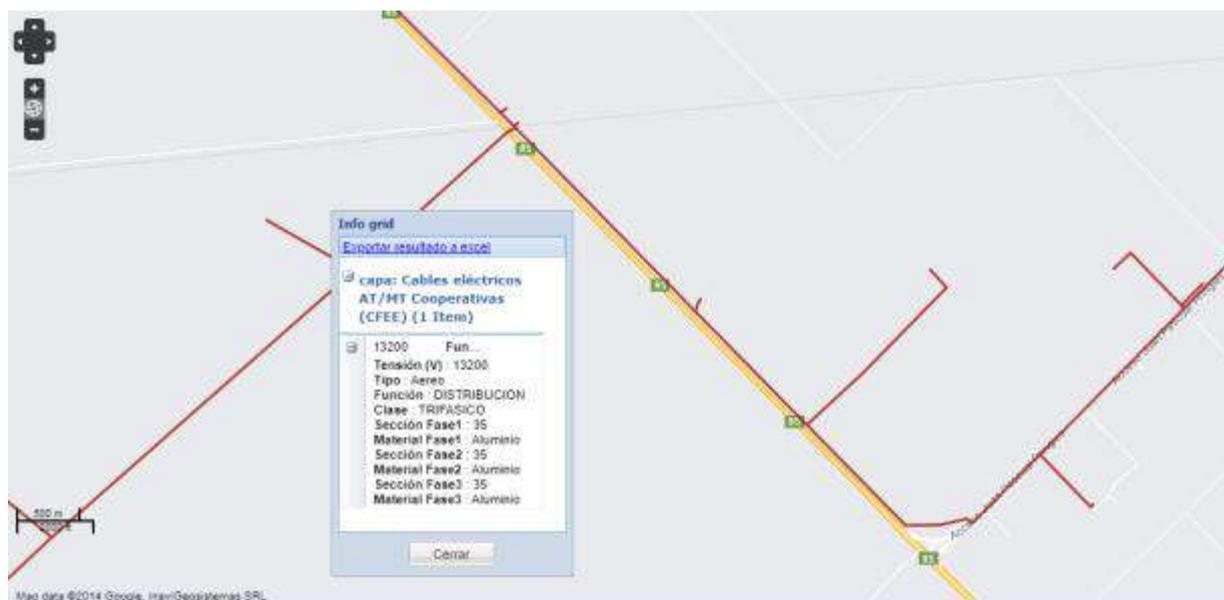


Figura 3.30. Vista del tendido de la línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV) que se extiende paralela a la RP N° 85, en las progresivas PK 0,00 y PK 3,8

Fuente: visor de la Secretaría de Energía de la Nación <https://sig.se.gov.ar/visor/visorsig.php>



Fotos 3.109, 3.110, 3.111 y 3.112. Vista del tendido de la línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV) que se extiende paralela a la RP N° 85, en las progresivas PK 0,00 y PK 3,8

Fuente: fotografías tomadas durante el relevamiento de campo.

Según datos de censo 2010, el porcentaje de población con tenencia de electricidad por red en elpartidobajo estudio era del 99%.

Tabla 3.28. Tenencia de electricidad (año 2010)

Tenencia de Electricidad	Departamento de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	221.394	100
Por red	219.208	99,01
Por generación propia a motor	458	0,21
Por generación propia por otros medios	1.332	0,60
No tiene	396	0,18

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

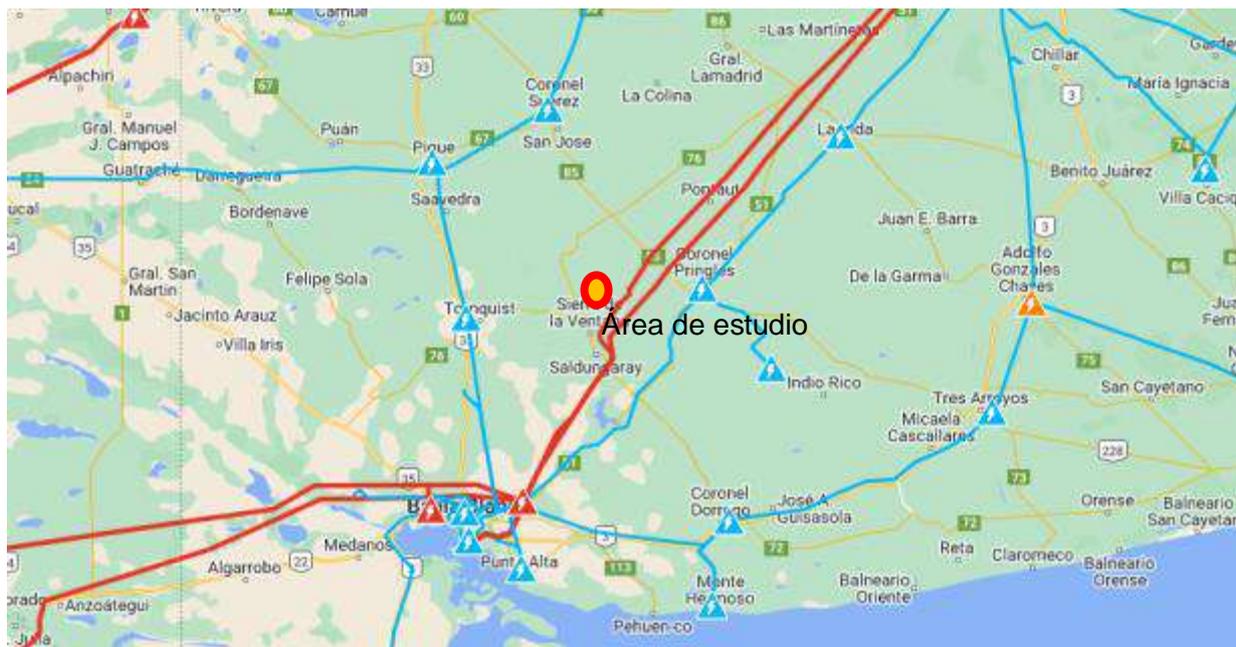


Figura 3.31. Vista general de los tendidos eléctricos de extra y alta tensión que transportan y suministran electricidad a la zona en estudio (partido de Coronel Pringles) y la región.

Fuente: visor de la Secretaría de Energía de la Nación <https://sig.se.gov.ar/visor/visorsig.php>

### 3.4.8.3. Infraestructura de agua potable y cloacas

#### 3.4.8.3.1. Agua

El acceso al agua de red es uno de los principales motores de la salud pública. Disponer de este servicio es vital, ya que contribuye a mejorar cualitativamente la satisfacción de necesidades cotidianas como el consumo personal de agua potable, la higiene personal y la limpieza de los alimentos y de la vivienda. El porcentaje de hogares con acceso a la red de agua potable en el partido de Coronel Pringles era del 86%.

Tabla 3.29. Provisión y procedencia del agua para beber y cocinar (año 2010).

Provisión y procedencia del agua en los partido en estudio	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	8.097	100
Red pública	6.954	85,88
Perforación con bomba a motor	659	8,14
Perforación con bomba manual	244	3,01
Pozo	210	2,59
Transporte por cisterna	25	0,31
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	5	0,06

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

#### 3.4.8.3.2. Cloacas

La recolección y alejamiento de las aguas servidas por medio de un servicio centralizado elimina la posibilidad de que estas contaminen los suelos, los cursos de agua y/o las napas subterráneas en el área cubierta por el servicio. En este sentido, la disponibilidad de desagüe a red pública cloacal es también de suma importancia para la calidad de vida de las personas que habitan las viviendas, y contribuye a evitar serios riesgos sanitarios. Para el año 2010, en el partido de Coronel Pringles el 69% de los hogares poseían desagüe a la red pública cloaca.

Tabla 3.30. Tipo de desagüe de inodoro (año 2010).

Desagüe del inodoro en los partido en estudio	Partido de Coronel Pringles	
	Casos	%
Total	8.017	100
A red pública (cloaca)	5.560	69,35
Sólo a pozociago	1.504	18,76
A cámara séptica y pozo ciego	925	11,54
A hoyo, excavación en la tierra, etc.	28	0,35

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

#### 3.4.8.4. Infraestructura de educación

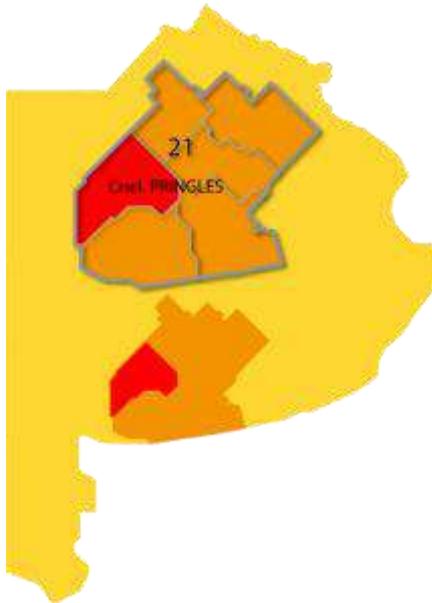


Figura 3.32. Mapa de la Región Educativa N° 21, donde se encuentra el partido de Coronel Pringles  
Fuente: Ministerio de Educación de la provincia de Buenos Aires. <http://ciie.abc.gov.ar/>

Teniendo en cuenta los criterios de descentralización y participación, actualmente existen en la provincia de Buenos Aires 25 Regiones Educativas<sup>5</sup>. El área de estudio se encuentra dentro de la Región Educativa N°21, compuesta por municipios de Coronel Pringles, Laprida, Benito Juárez, Tres Arroyos, Adolfo González Chávez y Coronel Dorrego.

Según datos del Ministerio de Educación de la provincia de Buenos Aires, al año 2017 en el partido de Coronel Pringles existían 70 escuelas estatales y 5 escuelas privadas.

#### 3.4.8.5. Infraestructura de Salud

##### Región Sanitaria I

El partido en estudio se encuentra dentro de la Región Sanitaria I. Dicha Región Sanitaria I está ubicada en el sur de la provincia de Buenos Aires, abarca el 25% de su superficie y tiene una extensión de 300 km de este a oeste y de 500 km, de norte a sur. Es la región con mayor extensión territorial. El Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 arrojó una población estimada de 655.792 habitantes.

Está comprendida por los municipios de Adolfo Alsina, Adolfo Gonzales Chávez, Bahía Blanca, Coronel Rosales, Coronel Dorrego, Coronel Pringles, Coronel Suárez, Guaminí, Monte Hermoso, Patagones, Puán, Saavedra, Tornquist, Tres Arroyos y Villarino.

<sup>5</sup> Región administrativa definida por decisión de una autoridad en relación con la conducción, planeamiento y administración de la política educativa. Delimita unidades espaciales de acuerdo con un programa de acción.

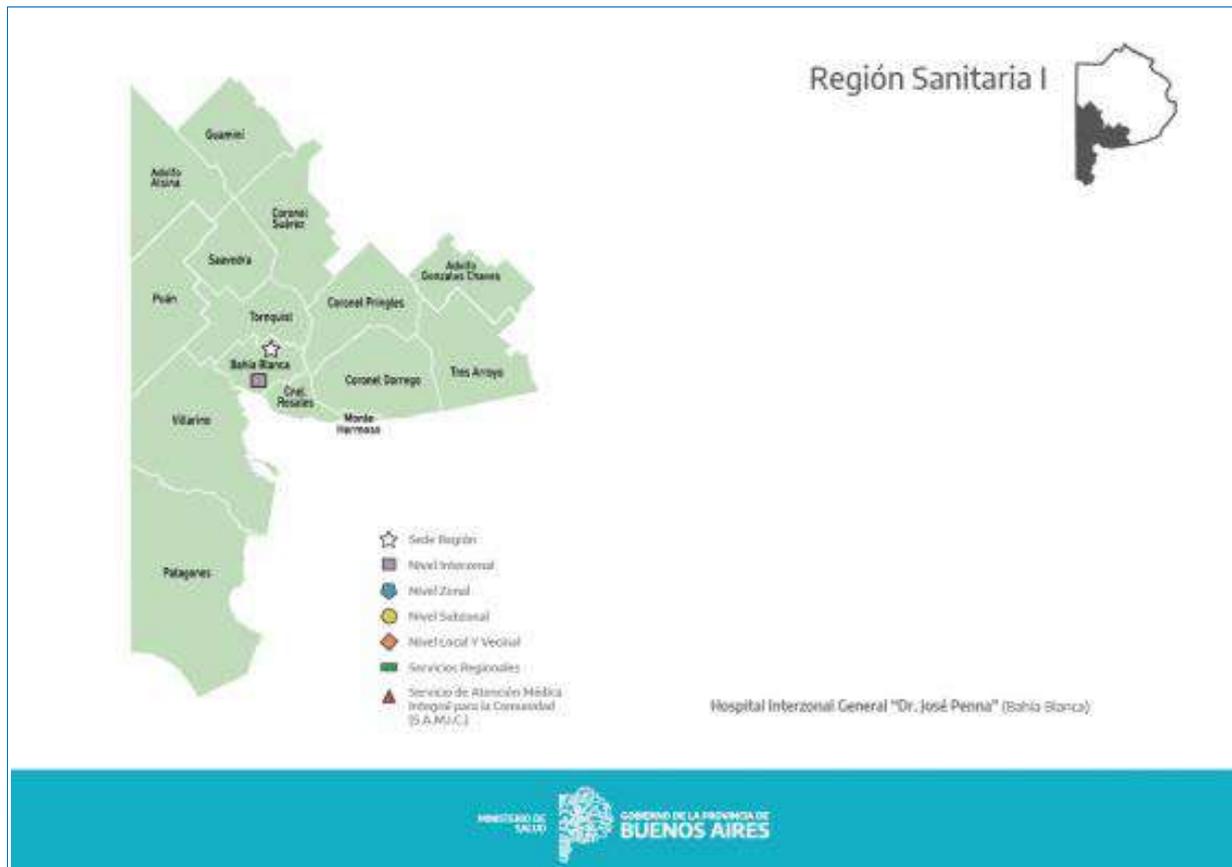


Figura 3.33. Mapa de la Región Sanitaria I.

Fuente: Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires.

<http://www.ms.gba.gov.ar>

En la tabla siguiente se presentan los establecimientos de la salud con y sin internación existentes en la Región Sanitaria I.

Tabla 3.31. Establecimientos de la Salud ubicados en el partido de Coronel Pringles.

Establecimiento	Localidad	Tipo	Categoría	Modalidad
Hospital Municipal Dr. Cabrera	Coronel Pringles	Municipal	Hospital	Con Internación
Unidad Sanitaria Dr. Domingo Tejerina		Municipal	C.A.P.S	Sin internación
Unidad Sanitaria Dr. Lozano		Municipal	C.A.P.S	Sin internación
Unidad Sanitaria H. Irigoyen		Municipal	C.A.P.S	Sin internación
Unidad Sanitaria Dr. Hugo Maggi		Municipal	C.A.P.S	Sin internación
Unidad Sanitaria Dr. A. González		Municipal	C.A.P.S	Sin internación
Unidad Sanitaria Dr. Alberto Roulier		Municipal	C.A.P.S	Sin internación
Centro Provincial de Atención		Provincial	C.P.A.	Sin internación
Posta Vacunatorio– Centro Cívico	Provincial	Vacunatorio	Sin internación	
Unidad Sanitaria Indio Rico	Indio Rico	Municipal	C.A.P.S	Con Internación

Fuente: Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires.

<https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/infoensalud/establecimientos/>

### **3.4.8.6. Recolección de residuos**

#### Servicio de recolección

La recolección de los residuos está a cargo de la Municipalidad de Coronel Pringles por medio de la Dirección de Servicios Urbanos. La frecuencia de recolección es diaria, exceptuando los sábados y la metodología de recolección es puerta a puerta.

#### Cobertura del Servicio

Área geográfica cubierta: más de 6 km<sup>2</sup>, 616 Manzanas, kilometraje diario recorrido por camión: 27km. Porcentaje de la población con acceso al servicio de recolección: 100%.

#### La disposición de los RSU

Modo de disposición inicial de los residuos domiciliarios: puerta a puerta.

Actualmente se está trabajando en un Programa de Educación con actividades y talleres en las instituciones educativas de todo el partido denominado "Pringles Recicla" para dar inicio en un futuro con la preclasificación domiciliaria y recolección diferenciada.

#### Segregación en la vía pública

Se realiza separación en la vía pública por usuarios mediante puntos fijos. Existen en la localidad de Coronel Pringles un Eco Punto y un Punto Limpio donde los vecinos pueden arrojar los residuos preclasificados. Además, el Municipio cuenta con 9 campanas para colocar próximamente en tres nuevos puntos limpios y los materiales para la construcción de un nuevo Eco Punto.

Asimismo, en las calles céntricas y en ciertos espacios públicos existen cestos para arrojar residuos diferenciados (húmedos y secos / plástico y papel).

#### El transporte de los residuos hasta el lugar de disposición final

Terminada la recolección se realizan 5 viajes a razón de 7 km por viaje, o sea que se realizan en total 35 km (solo ida) hasta la disposición final por día para residuos domiciliarios embolsados.

Con lo que respecta residuos volumétricos, se realizan con dos (2) camiones entre 4 y 5 viajes cada camión, en función de la cantidad de residuos que se encuentren colocados en la vía pública, a razón de 7 km/viaje (solo ida) hasta la disposición final.

Los residuos embolsados se ingresan a la Planta de Separación de Residuos Sólidos Urbanos para realizar la clasificación de los mismos.

Los que se encuentran a granel son enviados al lugar de disposición directamente sin etapas intermedias.

En la actualidad la disposición final que se le da a los residuos es en cavas que forman el basural a cielo abierto, en el predio que se observa en la siguiente figura.



Figura 3.34. Ubicación del basural a cielo abierto de la localidad de Coronel Pringles.

Fuente: Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial del partido de Coronel Pringles, actualización 2020.

### 3.4.8.7. Estación del ferrocarril Roca

En la siguiente imagen se verifica la estación del ferrocarril Roca, ubicada entre la Avenida 25 de Mayo, calle 15 de julio, calle Héroes de Chancay y la calle Palmiro Milani.

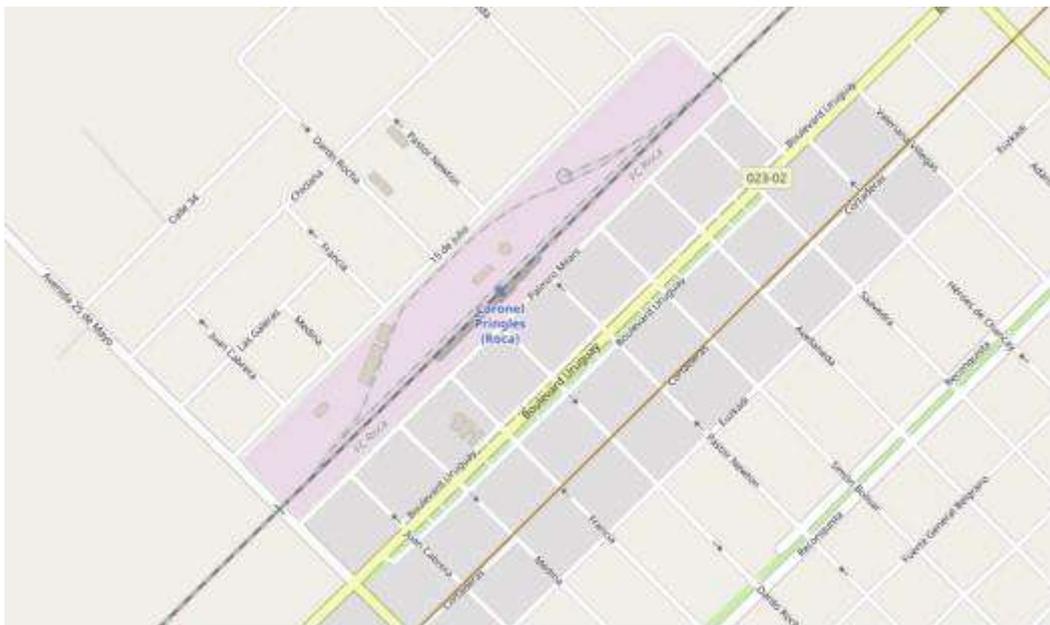


Figura 3.35. Ubicación de la estación del ferrocarril Roca.

Fuente: Google Maps



Figura 3.36. Imagen satelital donde se observa el predio de la estación del ferrocarril Roca y alrededores.  
Fuente: Google Maps

### 3.4.9. Planes y proyectos

El partido de Coronel Pringles cuenta con un Plan de Ordenamiento Urbano Territorial (actualización 2020). Está organizado en secciones. La Sección I: Diagnóstico del partido de Coronel Pringles; la Sección II: Programas y Proyectos para el Partido de Coronel Pringles; y la Sección III: Código de Ordenamiento Urbano y Territorial del Partido de Coronel Pringles (<https://www.coronelpringles.gov.ar/?q=plan-ordenamiento-urbano-y-territorial>).

En la Sección II “Programas y Proyectos para el Partido de Coronel Pringles” menciona que el Plan de Ordenamiento Urbano del Partido de Coronel Pringles contempla diversos programas y proyectos que serán desarrollados, profundizados, ratificados o rectificadas a medida que la dinámica del territorio así lo requiera. Solo representan conjuntos de ideas para orientar el trabajo a concretar mediante estudios, diagnósticos, análisis, planes particularizados y proyectos en los próximos años. El listado que se incluye a continuación no limita la incorporación de temas nuevos o la ampliación de los propuestos, así como también el orden de prioridad, el cual será determinado con la participación de la comunidad y la dinámica de priorizaciones que puedan fijarse desde estratos superiores al Gobierno Municipal.

#### Listado de programas y proyectos

##### 1.- Desarrollo vial, de Infraestructura y Servicios

- Subprograma 1.1: Provisión y ampliación de infraestructura urbana
- Subprograma 1.2: Sistema Vial.

##### 2.- Movilización del Suelo Urbano, Subdivisiones, Banco de Tierras y Planes de Vivienda

- Subprograma 2.1: Movilización del suelo urbano
- Subprograma 2.2: Subdivisiones, regularización dominial y banco de tierra
- Subprograma 2.3: Planes de vivienda
- Subprograma 2.4: Reestructuración de espacios verdes públicos y equipamientos urbanos
- Subprograma 2.5: Movilización del suelo vacante

##### 3.- Identificación, Recuperación, Preservación y Puesta en Valor de Edificios Patrimoniales y de Preservación Paisajística

#### **4.- Mejoramiento Ambiental y de la Calidad de Vida Urbana**

- Subprograma 4.1: Tratamiento de los residuos
- Subprograma 4.2: Sistema de control y alertas ambientales
- Subprograma 4.3: Adecuación del servicio de recolección

#### **5.- Sistema de Control Urbano y Regularización Urbana y Dominial**

- Subprograma 1: Detección de obras clandestinas
- Subprograma 5.2: Regularización del espacio público

#### **6.- Crecimiento, Promoción y Desarrollo del Sector Turístico**

- Subprograma 6.1: Valorización del patrimonio cultural y sistema unificado de señalización
- Subprograma 6.2: Fomento y promoción en el sector turístico

#### **7.- Jerarquización de Espacios Públicos**

- Subprograma 7.1: Jerarquización de espacios verdes públicos
- Subprograma 7.2: Forestación
- Subprograma 7.3: Señalética y equipamiento

#### **8.- Recursos Humanos, Oferta Educativa y Diversificación Productiva**

- Subprograma 8.1: Fomento Educativo de Capacitación
- Subprograma 8.2: Reactivación Productiva

### **3.4.10. Transporte**

#### **3.4.10.1. Caminos y/o vías de acceso (rutas provinciales, caminos de acceso asfaltados y caminos rurales de tierra)**

Las principales vías de acceso son las Rutas Provinciales N°51 y N°85, siendo las distancias a La Plata de 530 km, a C.A.B.A. de 538 km, a Mar del Plata de 378 km, a Bahía Blanca de 124 km, a Tres Arroyos 115 km, y a Olavarría de 175 km.

A lo largo de los 8.200 m de longitud, la nueva cañería de gas natural cruzará distintos caminos (rutas provinciales, caminos de acceso asfaltados y caminos rurales de tierra). En la progresiva PK 7,55 la cañería cruzará por debajo de la RPN°85 para ingresar a la Planta Pillahuinco SAS; en la PK 8,19 la cañería cruzará por debajo de la RPN°51 hacia la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) para abastecer al establecimiento con gas natural. También cruzará otras vías de acceso en la progresiva PK 1,7 (a establecimiento rural); en la PK 2,84 (camino rural de tierra); en la PK 3,82 (camino de acceso, asfaltado, a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles"); en la PK 4,94 (camino de acceso rural, de tierra, con caños de desagüe pluvial); y en la PK 6,32 (camino de acceso a establecimiento rural, con alambrado y tranquera).



Foto 3.113. Vista al este desde PK 0,04 donde se observan las vías del FC Roca.



Foto 3.114. Vista al noroeste desde la PK 1,5. Se observa la RPN°85, asfaltada y con señalética horizontal.



Foto 3.115. Vista al sursureste desde la PK 4. Se observa la RPN°85 a la altura del cruce con el camino de acceso a la localidad de Coronel Pringles.



Foto 3.116. Vista al este desde la PK 4. Se observa la cartelería señalizando el acceso a la localidad de Coronel Pringles en el cruce con la RPN°85.



Foto 3.117. Vista al sureste desde la RPN° 85 en la PK 4,55. Se observa cartelería señalizando proximidad con la RPN°51.



Foto 3.118. Vista hacia el oeste desde la RPN°85, en cercanía con la RPN°51. Se observa cartelería señalizando las distancias a Cnel. Pringles (12 km), Cnel. Suarez (85 km) y Guaminí (150 km).



Foto 3.119. Vista al Noreste desde la RPN°51 (asfaltada) en la PK 7,73.



Foto 3.120. Vista al Este noreste desde la PK 7,73.

Se observa el área de intersección de la RPN°85 con la RPN°51.

Fuente: fotografías tomadas durante el relevamiento de campo.

### 3.4.11. Áreas protegidas

Considerando el SIFAP (Sistema Federal de Áreas Protegidas) y la Infraestructura de Datos Espaciales Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y la Dirección de Recursos Naturales (ex OPDS), en la zona del Proyecto no se encuentra ningún área protegida.

Según datos del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, el área protegida más cercana es el Parque Provincial Ernesto Tornquist - Sierra de la Ventana, ubicado a 47 km al Oeste del área de estudio. Y la Reserva Provincial Privada Sierras Grandes, ubicada a 49 Km al Suroeste del área de estudio.



Figura 3.37. Ubicación de las áreas protegidas más cercanas al área de estudio  
Fuente: Geoinfra

#### 3.4.11.1. Parque Provincial Ernesto Tornquist - Sierra de la Ventana

El Parque Provincial Ernesto Tornquist - Sierra de la Ventana, se halla ubicado en el partido de Tornquist, al Sud Oeste de la Provincia de Buenos Aires, en la formación de las Sierras Australes o Sistema de Ventania, que tienen unos 500 millones de años de antigüedad.

Es un paisaje serrano de 6.700 hectáreas creado en 1937 y constituye uno de los pilares en los que se asienta el actual Sistema de Áreas Naturales de la provincia. En su interior se encuentra el Monumento Natural Cerro de la Ventana. El Parque ofrece una alta diversidad y la mayor concentración de endemismos de la provincia, siendo además una zona de protección de cuencas hidrográficas. Fue declarado por Ley N° 12818, ratificada por los Decretos 18.529 y 5.421. En su interior se emplaza el Monumento Natural Cerro de la Ventana, declarado por Ley N° 11.750.

El Parque Provincial está enclavado en la zona central del Sistema de Ventania Sierras Australes de la Provincia de Buenos Aires. Este rincón serrano resguarda una muestra representativa de las serranías más australes y es el hábitat de varias especies únicas (endémicas), como el llantén (*Plantagobismarckii*) y la iguana de cobre (*Pristidactylus cashuatiensis*). Asimismo se realiza un permanente trabajo para preservar el ambiente del pastizal pampeano, uno de los ambientes menos conservados de la Argentina y que ha sufrido profundas transformaciones antrópicas.

#### 3.4.11.2. Reserva Provincial Privada Sierras Grandes

Fue declarada de interés Turístico Provincial y Municipal. Es una nueva propuesta, de iniciativa privada, para conservar los pastizales serranos.

El Establecimiento Rural Sierras Grandes, propiedad de la familia Dorasio, ubicado en el partido de Tornquist, con 2700 hectáreas de extensión, ofrece superficie y recursos que se suman a la conservación del pastizal pampeano serrano.

En Agosto de 2013, a pedido de los propietarios, se firma el Decreto Provincial N° 526/13 declarando la Reserva Natural Privada de Objetivo Definido Mixto Educativo y Botánico Sierras Grandes. Junto al Parque Provincial Ernesto Tornquist y Monumento Natural Cerro de la Ventana conforma la Unidad de Conservación Ventania.

La Reserva resguarda paisajes imponentes y fundamentales para la vida, con cerros que sobrepasan los 1000 metros de altura y que presentan ambientes de gran importancia biológica, geológica, antropológica, arqueológica e histórica. Incluye parte de la cuenca del Río Sauce Grande que provee de agua a las ciudades de Bahía Blanca y Punta Alta.

Se destaca por contener restos de un pasado de miles de años con yacimientos monumentales agrupados en cuevas y aleros con pinturas rupestres y piedras paradas.



Figura 3.38. Ubicación del Parque Provincial Ernesto Tornquist  
Fuente: <https://www.minfra.gba.gob.ar>

En la siguiente figura se observa el área del Parque Provincial Ernesto Tornquist, la localidad de Villa Ventana, Villa Serrana La Gruta, San Andrés de las Sierras, la ubicación de los principales cerros, la traza de la RP N° 76.



### 3.4.12. Arqueología y paleontología

#### 3.4.12.1. Arqueología

El interés de la arqueología es rescatar comportamientos a través de las evidencias materiales resultantes de las estrategias de adaptación del hombre al ambiente. Estas estrategias no pueden ser visualizadas sin realizar un estudio regional.

La escala regional es la que permite predecir la ocurrencia de evidencia arqueológica correspondiente a distintas estrategias adaptativas y posibles usos del espacio de las sociedades que habitaron la zona en el pasado. Su ámbito de interés abarca el lapso que va desde los primeros asentamientos en la región hasta tiempos históricos recientes. Se contempla, por lo tanto, el registro correspondiente a las poblaciones indígenas pre-conquista, así como aquel generado por poblaciones indígenas y europeas posteriores a la misma.

Todas las evidencias de actividad humana pasada, concentradas en sitios de distinto tipo, en la forma de hallazgos aislados, conforman el patrimonio arqueológico. Se consideran vestigios a los artefactos de distinta naturaleza y función, estructuras de diferente complejidad, representaciones rupestres, así como el contexto en el que se encuentran y toda otra evidencia que permita inferir conductas en el pasado.

El patrimonio arqueológico es un bien único y no renovable que pertenece a la sociedad en su conjunto. Cualquier obra en la que se realicen movimientos de suelos es potencial generadora de impactos negativos sobre los bienes arqueológicos. De acuerdo con diferentes autores, el impacto tiene algunas características relevantes que se relacionan intrínsecamente con la naturaleza de estos bienes patrimoniales:

- Es permanente: porque el impacto ocasionado se manifiesta a lo largo del tiempo.
- Es irreversible: porque, una vez impactados, los bienes arqueológicos pierden una de sus características esenciales: el contexto. Los bienes recuperados fuera de su contexto no proveen de información relevante.
- Puede no ser intencional: aun cuando las tareas de movimientos de suelos no alteren directamente el patrimonio arqueológico, la apertura de caminos de acceso o la cercanía de sitios arqueológicos de importancia al área de afectación de la obra pueden permitir el acceso de personas que lucren con los objetos provenientes de éstos (Cf. Carballo Marina *et al.*, 2000; Conesa Fernández-Vítora, 1997; Madero *et al.*, 1998; Wathern, 1995; Wildesen, 1982).

Pocas veces el material es hallado en superficie. Sobre todo teniendo en cuenta el impacto de las actividades agropecuarias. Estas produjeron la remoción de las capas más superficiales, dificultando la detección de restos superficiales. Esta situación cambia en algunos casos para sitios históricos, ya que en ciertos casos tienen mayor visibilidad en el paisaje, como por ejemplo en forma de fortines o estancias. En estos casos se puede prever en forma más exacta su posicionamiento y tomar las medidas necesarias para su protección.

Es imprescindible que las actividades que impliquen movimiento de suelos tengan en cuenta la puesta en valor del patrimonio subterráneo para que, de esta manera, se detecte en forma previa o se tome las consideraciones necesarias para el salvataje del mismo.

### Yacimiento Arroyo Seco

El yacimiento "Arroyo Seco" es una localidad arqueológica integrada por varios sitios de diferente antigüedad, ubicada a 5 km. de la ciudad de Tres Arroyos, Provincia de Buenos Aires dentro del área interserrana. Comprende tres sitios (arroyo seco 1, 2 y 3) próximos al primer brazo de los tres arroyos o arroyo seco.



Foto 3.121. Vista del cartel de identificación del Sitio Arqueológico "Arroyo Seco" Municipalidad de Tres Arroyos



Figura 3.40. Ubicación del sitio arqueológico Arroyo Seco  
Fuente: <http://museomulazzi.tresarroyos.gov.ar/arroyo-seco-2/>

Aficionados a la arqueología descubrieron el lugar el 22 de Mayo de 1972, sería el sitio 1, pues en agosto del año siguiente se encontró el número 2, donde se realizarían las excavaciones que arrojaron mayores resultados.

Arroyo Seco 2 es un sitio arqueológico a cielo abierto, ubicado en una lomada entre el Arroyo Seco y una laguna pequeña. Restos humanos, mamíferos pleistocénicos y abundante instrumental lítico se encuentran asociados en un mismo estrato geológico.

#### Entierros

En el lugar se han hallado 46 esqueletos humanos (el último en abril de 2.010), con un rango de antigüedad entre los 8.500 y 4500 años. Había entierros individuales, múltiples y de niños, algunos con ajuares (collares, adornos, dientes de zorro y pigmentos minerales).

El arqueólogo Gustavo Politis, que encabeza las tareas de exploración desde la década del 80, refiere: *"Una de las tumbas que encontramos pertenecía a un chico de 10 a 12 años. Antes de enterrarlo se le había colocado en torno del cuello, de las muñecas y de los tobillos más de 150 colmillos de zorro perforados y unidos en forma de pulseras y collar. Tal vez para evitar el color pálido que muestran los cadáveres, este chico había sido pintado con ocre rojo. Debió haber gozado, sin duda, de algún estatus especial, dado que se encontraron en su sepultura numerosos elementos de trabajo, que en aquella época tienen que haber sido muy valiosos para ellos. Además, juntar 150 colmillos de zorro significa el sacrificio de unos 50 animales, tarea en la cual deben haber participado varios cazadores. Sólo si el niño tenía un valor especial se justifica semejante esfuerzo. La cuarcita roja con la que fue pintado se obtenía y se elaboraba con un gran trabajo, lo cual aumenta la importancia del hallazgo."*

Respecto al esqueleto número 46, dice que tenía *"un ajuar funerario muy interesante, con muchos colmillos de zorro perforados como ya hemos encontrado, algunas cosas novedosas y otras que vimos en otros entierros"*; de a su antigüedad: *"sería de aproximadamente entre 6500 y 7000 años de antigüedad; tenemos unos entierros que están en 4500 a 4700, los más recientes, esto se ubicaría en un nivel intermedio pero siempre hay que esperar para hacer la datación radiocarbónica"*.

#### Mamíferos pleistocénicos y artefactos

El componente temprano del sitio está caracterizado por instrumentos unifaciales sobre lascas retocadas, la asociación faunística está compuesta por abundantes restos de guanaco, lo que sugiere fue el principal recurso alimenticio, y en menor medida el venado de las pampas y los extinguidos caballo americano (*Hippidiononohippidium*) y perezoso gigante (*Megatheriumamericanum*).

En los demás componentes se encontraron artefactos líticos, elementos de molienda, utensilios de caza y restos de cerámica.

En las siguientes fotografías se verifican algunos de los hallazgos arqueológicos del sitio Arroyo Seco.





Fotos 3.122, 3.123, 3.124, 3.125, 3.126 y 3.127. Hallazgos arqueológicos del sitio Arroyo Seco  
Fuente: [https://pueblosoriginarios.com/sur/pampa/arroyo\\_seco/arroyo\\_seco.html](https://pueblosoriginarios.com/sur/pampa/arroyo_seco/arroyo_seco.html)

### **Reserva Natural Sierras Grandes**

La Reserva resguarda paisajes imponentes y fundamentales para la vida, con cerros que sobrepasan los 1000 metros de altura y que presentan ambientes de gran importancia biológica, geológica, antropológica, arqueológica e histórica. Incluye parte de la cuenca del Río Sauce Grande que provee de agua a las ciudades de Bahía Blanca y Punta Alta.

Se destaca por contener restos de un pasado de miles de años con yacimientos monumentales agrupados en cuevas y aleros con pinturas rupestres y piedras paradas.

### Cueva Florencio

En la Cueva Florencio se pueden contemplar las huellas de los primeros pobladores. En su interior se identificaron trece concentraciones y trece motivos aislados abstractos geométricos rectilíneos (figura 20) y curvilíneos, rojas y amarillas alternadas, y dos motivos clasificados como figurativos (Madrid y Oliva 1994, Oliva 2000a). En diciembre de 1987 se realizaron 4 pozos de sondeos de 1 m de lado, que resultaron estériles (Oliva ms).



Foto 3.128. Cueva Florencio se pueden contemplar las huellas de los primeros pobladores  
Fuente: <https://www.sierrasdelaventana.com.ar/arqueologico/cueva-florencio/>

### El Barco (Arte Rupestre)

En la Cueva Florencio se destacan dentro de un conjunto de representaciones geométricas y abstractas, dos atractores figurativos. El primero sería una mano en positivo de color rojo, y el otro motivo presentaría semejanza con un "barco" pintado en distintas tonalidades de rojo.

No se ha podido establecer con precisión la cronología de este sitio en específico, pero la presencia del motivo asignado a un barco indicaría una contemporaneidad con los europeos a partir del siglo XVI con los ejecutantes de este motivo.

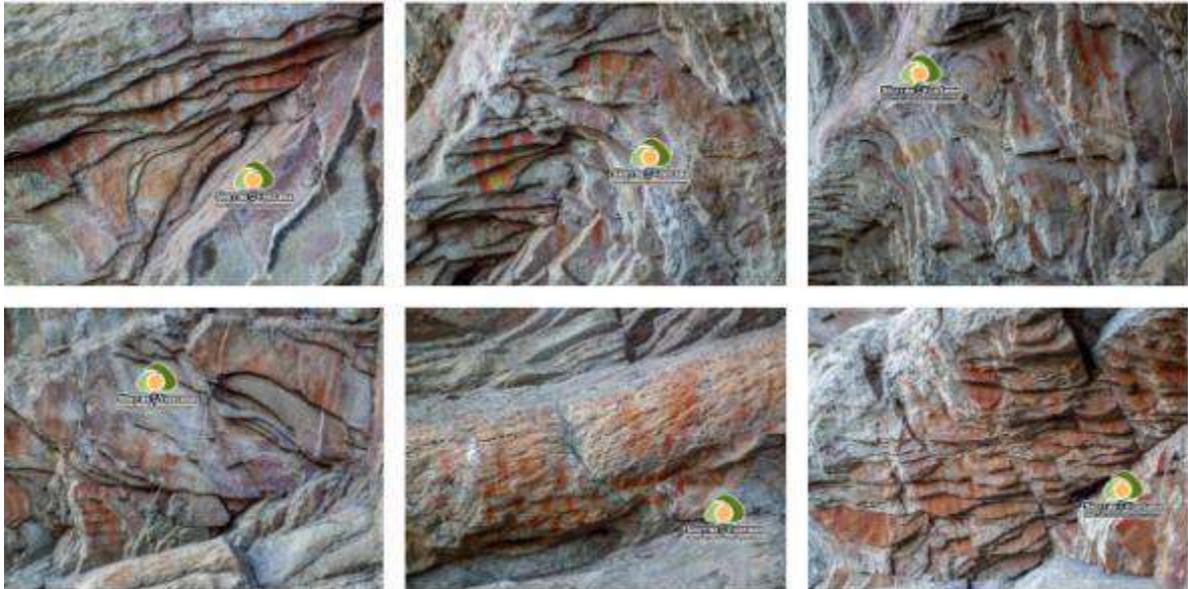


Foto 3.129. Cueva Florencio donde se verifican conjunto de representaciones geométricas y abstractas, dos atractores figurativos

Fuente: <https://www.sierrasdelaventana.com.ar/arqueologico/cueva-florencio/>



Foto 3.130. Vista en detalle de la Cueva Florencio donde se verifican conjunto de representaciones geométricas y abstractas, dos atractores figurativos

Fuente: <https://www.sierrasdelaventana.com.ar/arqueologico/cueva-florencio/>

Para mayor detalle sobre la Reserva Natural Sierras Grandes, ver el punto 6.2.11. Áreas Protegidas.

### 3.4.12.2. Patrimonio Paleontológico

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

#### 3.4.12.2.1. Consideraciones generales acerca de la Paleontología

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

#### 3.4.12.2.2. Contexto regional

##### Mar Paranaense

Hace aproximadamente 20 a 5 millones de años, parte de la provincia de Buenos Aires estaba bajo un mar llamado "Mar Paranaense" (durante el Período Mioceno). Esta transgresión marina creó sucesivas capas de sedimentos conformando estratos con restos de fósiles marinos. Estos estratos no son fácilmente observables. El sitio más común de encontrarlos es en las costas bonaerenses donde se pueden ver los restos en los acantilados. Se debe aclarar, sin embargo, que los fósiles más representativos datan del Pleistoceno (de 2 millones de años a 10.000 años) y del Plioceno (de 5 millones a 2 millones de años).

La siguiente figura representa la ingresión del Mar Paranaense durante el Mioceno y los afloramientos con restos de fósiles marinos del Pleistoceno y Holoceno.

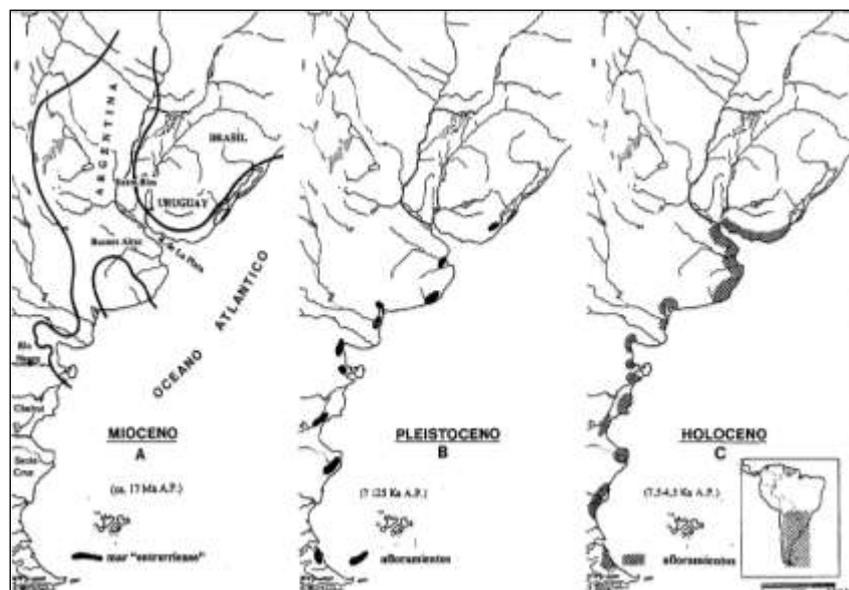


Figura 3.41. Transgresiones marinas a lo largo de la costa atlántica durante el Neógeno - Cuaternario. A: reconstrucción del área abarcada por el mar paranaense, B: detalle de los afloramientos pleistocenos, C: detalle de los afloramientos holocenos (Aguirre y Farinati, 1999).

Los depósitos marinos cuaternarios afloran de manera continua desde el litoral del Río de la Plata hasta Tierra del Fuego representados fundamentalmente por depósitos de playa y sublitorales, formando

cordones de conchillas, además de facies de estuario entre los cordones y la playa actual. El Pleistoceno marino se registra en superficie de forma relativamente discontinua. La mayor información paleontológica disponible se refiere al Holoceno, más abundante y continuo a lo largo de todo el sector costero.

Estos depósitos están constituidos por una gran mayoría de conchas de moluscos (80 - 90%). Otros grupos de invertebrados integran en escasos porcentajes la fauna asociada (poliplacóforos, escafópodos, briozoos, anélidos, poliquetos, pinzas de cangrejos, restos de pennatuláceos, crustáceos balánidos), además de una microfauna compuesta principalmente de foraminíferos y ostrácodos. Entre las especies de bivalvos más frecuentes figuran: *Adrana electa*, *Glycimeris longior*, *Mytilusedulis*, *Brachiodontes rodriguezii*, *Diplodontavilardeboana*, *Corbulapatagonica*, *Cyrtopleura lanceolata*, *Barnealamellosa*, *Tivellaisabelleana*, *Abra aequalis*, *Mactraisabelleana* y *Pitar rostratus*. Las especies más frecuentes de gastrópodos son: *Tegulapatagonica*, *Calliostomacarcelsi*, *Crepidulaprotea*, *Crepiduladilatata*, *Natica isabelleana*, *Epitonium georgettinum*, *Trophongeresianus*, y *Olivellatehuelcha* (Aguirre y Farinati, 1999).

### Megafauna

En la Buenos Aires prehistórica, entre 2 millones y 10.000 años atrás, habitaban mamíferos de gran tamaño, cuyos restos fósiles se han preservado en el subsuelo bonaerense. Entre ellos se pueden mencionar los perezosos gigantes de hasta 5 m de largo, 2 m de altura y 4 toneladas de peso, así como también el megaterio (*Megatherium*), con grandes brazos provistos de garras. Con similar estructura, pero en menor tamaño, durante el Pleistoceno habitaba el celidoterio (*Scelidotherium*), de hocico largo y angosto, similar al oso hormiguero actual. Distintas variedades de gliptodontes y armadillos, caballos primitivos denominados hippidion, mastodontes, tigres diente de sable, toxodontes -parecidos a los actuales rinocerontes, pero sin cuernos y el oso de las pampas, completan la megafauna de especies del Pleistoceno.

#### 3.4.12.2.3. Análisis de los sitios paleontológicos

Durante el relevamiento de traza no se realizó un relevamiento específico de campo sobre arqueología y paleontología. En lo que respecta exclusivamente a la zona del proyecto, puede observarse que la misma denota una modificación/alteración antrópica a causa del desarrollo socioeconómico de la zona, ligada principalmente a las actividades agropecuarias.

De todas maneras, durante la realización del mismo, se atenderán los procedimientos propios de la Ley N° 25.743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico ante el hallazgo de restos que aquí se comprenden.

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS**

**Partido de Coronel Pringles**

**Provincia de Buenos Aires**

**República Argentina**

## **CAPÍTULO 5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CORRECCIÓN Y COMPENSACION ASOCIADAS A LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Octubre 2024

## **CAPÍTULO 5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CORRECCIÓN Y COMPENSACION ASOCIADA A LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Se presenta a continuación una serie de medidas a ser implementadas durante la etapa de emplazamiento del Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS.

Los objetivos de las mismas son:

- Evitar o reducir los posibles impactos ambientales negativos de la obra.
- Cumplir con las normas ambientales vigentes.
- Asegurar un manejo ambiental sistemático del proyecto a través de la existencia y cumplimiento de procedimientos.

### **RECOMENDACIONES GENERALES**

Antes del inicio de las obras:

- Todo el personal afectado a las mismas deberá ser inducido en los aspectos ambientales y de seguridad del Proyecto.
- Se debe avisar a los pobladores cercanos, informándoles las características de la obra, tiempo previsto de ejecución y recomendaciones a tener en cuenta durante la ejecución para minimizar riesgos de accidentes.
- Se señalarán de manera adecuada todos los lugares de las tareas.
- Se evaluará el lugar más conveniente para la disposición de herramientas, equipos, máquinas y vehículos en el área de trabajo, sin perturbar el acceso a las viviendas cercanas.

Durante la ejecución de las obras:

- Es prioritario que se realice la inducción de todo el personal afectado a los trabajos para que no arroje ninguna clase de residuo en la zona de obra, debiendo almacenar adecuadamente los residuos que se generen, hasta su disposición final.
- Se dará estricto cumplimiento a toda la normativa ambiental de orden nacional y provincial, como así la de índole particular generada por la distribuidora.
- Se contará con los correspondientes planes de emergencia para distintos tipos de incidentes.

### **OPERACIÓN DE EQUIPOS Y FRENTE DE OBRA**

- Se elegirá la zona que menos perturbe la circulación vehicular para ubicar el obrador y acopiar materiales y cañerías.
- Todo recipiente contará con su identificación de contenido y de riesgo de ser aplicable (protegida del agua). Las hojas de seguridad estarán disponibles en algún lugar del mismo sector de acopio.
- Se determinarán áreas de estacionamiento para evitar que los vehículos aparquen en sitios que puedan perturbar a los pobladores.
- La velocidad de circulación de los vehículos en área de trabajo será a paso de hombre (20 km/h).
- Todos los equipos y máquinas con motores de combustión interna utilizados deberán encontrarse en buenas condiciones de operación.
- Todos los equipos permanecerán con los motores apagados mientras no se los esté utilizando, a efectos de disminuir la emisión de gases de combustión y contaminación sonora.
- En el área de trabajo existirán letreros legibles, visibles y adecuadamente ubicados identificando zonas, riesgos, uso de equipos de protección personal, entre otros.

- Se colocará una valla o conos que rodeen el perímetro del área de construcción, restringiendo el acceso a personal ajeno a la actividad.
- Se sugiere tomar todas las medidas precautorias necesarias para evitar que personas ajenas a la obra puedan circular muy cerca de los equipos de trabajo. En especial se deberá prestar atención a los niños que por su lógica curiosidad pueden comprometer su seguridad si no hay una eficiente supervisión de los trabajos.
- El equipo compresor estará identificado con señales de peligro y de nivel sonoro elevado, para evitar el acercamiento de personas.
- Los baños serán químicos.
- Los recipientes de combustibles, lubricantes o cualquier otra sustancia especial contarán con contención ante eventuales derrames.
- Se dotará a todo el personal con equipo de protección personal.
- Existirá señalización recordatoria del uso de EPP.
- Existirán extintores manuales o rodantes. Los extintores serán del tipo de polvo seco, preferentemente de base potásica, de 10 kg de capacidad mínima para los manuales y 50 kg para los rodantes.

### **EXCAVACIÓN Y RELLENO**

- Se determinará e identificará la ubicación de cañerías de otros servicios subterráneos que, estando comprendidos dentro de la zona de excavación, puedan ser afectados por el trabajo.
- Los escombros y el material sobrante de obra serán dispuestos en cajones o volquetes adecuados para ser retirados posteriormente.
- Se reducirá el tiempo entre la instalación de la cañería y el tapado de los pozos, para evitar que las excavaciones se mantengan abiertas durante un tiempo prolongado (no mayor a 1 día), previniendo así accidentes potenciales y perturbación a la circulación.
- Si se encontrara agua proveniente de lluvias, se la extraerá descargándola directamente al terreno circundante.
- Toda excavación debe señalizarse con banderas, vallas, terraplenes de tierra o caballetes y señales de advertencia para evitar la caída de personas, equipos o vehículos.

### **MINIMIZACIÓN DE LA PERTURBACIÓN DE LA CIRCULACIÓN**

- En ningún momento se impedirá de manera total el cruce peatonal ni vehicular, dejando pasos para el mismo.

### **RESIDUOS**

- La gestión de los residuos industriales, especiales o peligrosos y no peligrosos, será realizada de acuerdo con la normativa provincial y nacional vigente.
- El contratista será responsable de controlar y proveer en cantidades adecuadas, los recipientes para desechos en las áreas de trabajo.
- Todos los residuos que se generen en la obra deberán ser gestionados por los contratistas que los generen, siendo responsables de las etapas de generación, manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final, y asumiendo los costos de los mismos, en un todo de acuerdo a la normativa vigente a nivel nacional, provincial y/o municipal. Los contratistas se obligan a suministrar copia de los manifiestos, guías, autorizaciones de transporte, constancias de entrega y toda otra documentación necesaria que certifique el cumplimiento de la legislación existente al respecto. En la misma deberá detallarse el tipo, cantidad y sitio de tratamiento o disposición final de cada tipo de residuo.
- El manejo de desechos sólidos se implementará basándose en lo siguiente:
  - minimizar la generación de desechos
  - maximizar el reciclado y reutilización de los desechos que lo permitan

- recolección apropiada de desechos
  - Al finalizar cada jornada laboral se recorrerá toda la zona de trabajo, y se recogerán todos los residuos.
  - Se colocarán recipientes para cada tipo de residuo, identificados, con tapas y bolsas.
  - Se inspeccionarán los recipientes de residuos para verificar que la frecuencia de vaciado o retiro de los mismos sea la adecuada, evitando el rebalse.
  - Empresas especializadas se encargarán de los residuos de las soldaduras y del metanol proveniente del secado de la cañería.

## LIMPIEZA Y ORDEN DEL ÁREA DE TRABAJO

- Se mantendrá un permanente orden y limpieza de los sectores de obra, de modo que no se obstruyan los sectores de paso y lugares de trabajo.
- Las zonas de obra estarán libres de objetos que puedan causar resbalones, golpes, cortes o accidentes en general.
- Los materiales se acopiarán ordenados y separados con cintas o cadenas.

## PURGA Y VENTEO

- Antes de habilitar la cañería se deberá asegurar el efectivo aislamiento del mismo con respecto al resto de la instalación de manera de evitar fugas innecesarias de gas.
- Se ubicará el dispositivo de venteo de manera tal que desvíe el gas y el medio de prueba lejos de cualquier conductor eléctrico o fuente de calor.
- Durante estas acciones se chequeará la disponibilidad de extinguidores de incendio, respiradores, protectores auditivos, detectores de gas combustible, indicadores de deficiencia de oxígeno y otros equipos similares en la zona de trabajo.
- Se recorrerá el sitio de venteo antes del mismo para evitar la cercanía de personas ajenas a la obra.
- Se utilizará un explosímetro para asegurar que no quede mezcla explosiva después del purgado.

## RESTAURACIÓN FINAL

- Se retirará todo tipo de residuos de las zonas de obra manejándolos acorde al sistema de gestión de Camuzzi Gas Pampeana (CGP).
- Las vías afectadas deberán ser restauradas y quedar en perfectas condiciones de transitabilidad.
- Se procederá con el retiro de las instalaciones provisionales (cercos, vallas, cajones, etc.).
- Se eliminará la señalización existente que no siga siendo necesaria.
- En caso de existir suelos con hidrocarburos o algún producto químico, resultado de pérdidas o derrames menores, se procederá a su remoción y limpieza.

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS**

**Partido de Coronel Pringles**

**Provincia de Buenos Aires**

**República Argentina**

## **CAPÍTULO 6. GESTIÓN AMBIENTAL**

Octubre 2024

## Índice

<b>CAPÍTULO 6. gestión ambiental .....</b>	<b>3</b>
6.1. Introducción y objetivos .....	3
6.1.1. Introducción .....	3
6.1.2. Objetivos .....	3
6.2. Programa de Protección Ambiental (PPA) .....	4
6.2.1. Objetivos y contenidos del PPA .....	4
6.2.2. Recomendaciones generales.....	4
6.2.3. Medidas de Protección Ambiental durante la obra .....	5
6.2.4. Tareas de Monitoreo Ambiental .....	57
6.2.5. Medidas de protección ambiental en etapa de operación y mantenimiento.....	62
6.3. Programa de Auditorías Ambientales .....	62
6.3.1. Objetivos y alcances .....	62
6.3.2. Programa de Auditoría Ambiental .....	62
6.3.3. Criterios de auditoría .....	63
6.3.4. Métodos de control periódicos .....	63
6.3.5. Identificación de desvíos y comunicación .....	68
6.3.6. Informes de auditoría .....	68
6.4. Programa de Contingencias Ambientales .....	78
6.4.1. Objetivos y alcance.....	78
6.4.2. Consideraciones .....	78
6.4.3. Análisis de riesgo.....	78
6.4.3.1. Objetivos.....	78
6.4.3.2. Metodología .....	78
6.4.3.3. Contingencias probables .....	81
6.4.3.4. Evaluación de Riesgo de contingencias en etapa de construcción .....	82
6.4.3.5. Medidas preventivas de contingencias ambientales .....	83
6.4.3.6. Medidas a implementar ante una contingencia .....	83
6.4.3.7. Plan de llamadas de Emergencias y Plan de Evacuación .....	91
6.4.3.8. Grupo de respuesta ante contingencias ambientales y funciones .....	92
6.4.3.9. Medios y equipos de respuesta ante una contingencia ambiental.....	92
6.4.3.10. Plan de recursos externos y comunicaciones con la comunidad.....	92
6.4.3.11. Plan de capacitación y entrenamiento .....	92
6.4.3.12. Marco Legal y de referencia.....	93
6.4.4. Diagrama de aviso o comunicaciones ante una emergencia .....	93
6.5. Programa de Abandono o Retiro .....	96
6.5.1. Etapa de Abandono de la cañería de gas natural .....	97
6.5.2. Etapa de Retiro de la cañería de gas natural .....	98

## CAPÍTULO 6. GESTIÓN AMBIENTAL

### 6.1. Introducción y objetivos

#### 6.1.1. Introducción

Este Programa de Gestión Ambiental (PGA) es el conjunto de técnicas formuladas con el objetivo de ser implementado durante las etapas de Construcción, Operación, Mantenimiento, Abandono y/o Retiro del ramal de alimentación de gas natural de 8.200 m a construirse en el partido de Coronel Pringles provincia de Buenos Aires.

El PGA está conformado por los siguientes planes:

- Plan de Protección Ambiental (PPA)
- Plan de Contingencias Ambientales (PCA)
- Plan de Auditoría Ambiental (PAA)
- Plan de Abandono o Retiro (PAR)

Los responsables de las diversas tareas relacionadas con el proyecto deberán ser provistos del Estudio de Impacto Ambiental y del presente PGA, de manera tal, que estén en conocimiento de los problemas y restricciones ambientales.

El Sistema de Gestión Ambiental desarrollado es aplicable a los aspectos ambientales asociados con las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono o retiro de las instalaciones asociadas a los sistemas de transporte o distribución de gas, en un todo de acuerdo a lo requerido por la **Norma NAG-153 “Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías”**.

Este PGA se complementará con las Normas y Procedimientos de Trabajo que forman parte del Manual de Procedimientos Ambientales (MPA) de la operadora Camuzzi Gas Pampeana (CGP).

Este manual es puesto en conocimiento de todo el personal de la Empresa y de terceros (proveedores, contratistas, entre otros.). Con él, la política ambiental adoptada por la compañía y el detalle de su accionar en cuanto a la protección ambiental, establecen claramente las características de la gestión en toda el área de operación de Camuzzi Gas Pampeana (CGP).

#### 6.1.2. Objetivos

Los objetivos del PGA son:

- Evitar o reducir los posibles impactos ambientales negativos de la obra.
- Cumplir con las normas ambientales vigentes.
- Asegurar un manejo ambiental sistemático del proyecto a través de la existencia de procedimientos.

## 6.2. Programa de Protección Ambiental (PPA)

### 6.2.1. Objetivos y contenidos del PPA

El presente PPA contiene:

- Recomendaciones generales para la protección ambiental (comunes a todas las obras de construcción de instalaciones de gas).
- Medidas para la minimización y corrección de los impactos negativos que sucederán (particulares de mitigación de impactos desarrolladas específicamente para el ambiente del Proyecto).
- Medidas para la prevención de contingencias ambientales.
- Tareas de monitoreo y control ambiental.

El objetivo principal del PPA es presentar un conjunto de medidas y recomendaciones técnicas tendientes a:

- Salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia del Proyecto.
- Prever y ejecutar acciones explícitas y específicas para prevenir, minimizar o corregir los impactos ambientales pronosticados en el EIA.
- Preservar los recursos sociales, culturales e infraestructura existente.
- Proteger las áreas ambientalmente sensibles detectadas en la Línea de Base Ambiental (LBA) del EIA.
- Garantizar que el desarrollo del emprendimiento se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable.

Este PPA fue confeccionado sobre los datos obtenidos en la Línea de Base Ambiental (LBA) y los impactos ambientales asociados al proyecto, considerando los procedimientos y normas que posee la empresa Camuzzi Gas Pampeana y la legislación aplicable.

### 6.2.2. Recomendaciones generales

Este PPA tiene recomendaciones generales que, en principio, son comunes a todas las obras de construcción de gasoductos e instalaciones de gas natural, y recomendaciones o medidas particulares de mitigación de impactos desarrolladas específicamente para el ambiente del Proyecto.

A continuación, se describen las recomendaciones de carácter general:

Antes del inicio de las obras:

- Se contará con un profesional ambiental especializado en ambiente para proyectos similares, quien será el responsable de seguir la aplicación de los aspectos ambientales en obra del presente PGA.
- Todo el personal afectado a las mismas deberá ser inducido en los aspectos ambientales y de seguridad del Proyecto.
- Se señalarán de manera adecuada todos los lugares a ser afectados por las obras.
- Se evaluará el lugar más conveniente para la disposición de herramientas, equipos, máquinas y vehículos en el área de trabajo.

Durante la ejecución de las obras:

- Es prioritario que se realice la inducción de todo el personal afectado a los trabajos para que no arroje ninguna clase de residuo en la zona de obra, especialmente a zanjas, debiendo almacenar adecuadamente los residuos que se generen, hasta su disposición final.
- Se dará estricto cumplimiento a toda la normativa ambiental de orden nacional, provincial y local, como así la de índole particular generada por la operadora.
- Se contará con los correspondientes planes de emergencia/contingencias para los distintos tipos de incidentes.

### 6.2.3. Medidas de Protección Ambiental durante la obra

Todas las medidas propuestas se codifican con un número de referencia. Las medidas son las siguientes:

1. Capacitación ambiental
2. Gestión integral de residuos y efluentes líquidos
3. Obrador y frentes de obra
4. Circulación y operación de maquinaria, equipos y vehículos
5. Protección de la infraestructura existente
6. Protección de geoformas y suelo
7. Protección del recurso agua
8. Protección de la flora, fauna y ecosistemas
9. Minimización de la afectación de la calidad paisajística
10. Minimización de la afectación de la calidad de aire, incremento del nivel sonoro y generación de olores
11. Minimización de la afectación de la calidad de vida
12. Dinamización de la economía local y contratación de mano de obra local
13. Minimización de la afectación a los usos de suelo
14. Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico
15. Apertura de pista y excavación y relleno de zanja
16. Radiografiado y soldaduras
17. Pruebas de resistencia y hermeticidad
18. Purgado y Venteos
19. Limpieza, orden y mantenimiento del área de trabajo
20. Colocación de cartelería y señalización ambiental
21. Prevención de incendios
22. Prevención de derrames
23. Restauración final del área

Para otorgarle un mayor grado de detalle a cada medida, se las colocó en planillas divididas de la siguiente manera:

#### a. Impactos

Se nombran los impactos que son prevenidos o reducidos a causa de la medida propuesta.

#### b. Acciones

Para cada medida se indica cuáles son las acciones generadoras del impacto ambiental que se pretende prevenir o corregir.

### **c. Áreas de aplicación**

Se indican las zonas de aplicación de cada medida, en particular, para aquellos impactos o recursos sensibles que tengan una ocurrencia espacial relevante (rutas, arroyos, lagunas, ríos, establecimientos rurales, cortinas forestales, entre otros).

### **d. Tipos de medidas**

Se clasifican en preventivas y correctivas.

Preventivas: se formulan para evitar o mitigar probables impactos ambientales negativos, que se esperan poder controlar como consecuencia de la implementación del PPA.

Correctivas: se formulan para reducir la magnitud de los impactos ambientales negativos inevitables, es decir, aquellos de ocurrencia cierta durante las etapas de construcción u operación. Las medidas correctivas también están destinadas a atenuar la magnitud de impactos ambientales evitables pero de ocurrencia probable, sin llegar a conformar una contingencia.

### **e. Descripción técnica**

Se detallan las características y especificaciones técnicas que ayuden a la implementación de la medida.

### **f. Bibliografía de referencia**

En algunos casos se informa la bibliografía técnica o científica que respalda la validez de los métodos, estudios y procedimientos recomendados en la medida.

### **g. Duración**

Se establecen los plazos estimados de ejecución de cada medida y el momento en que se deben ejecutar, de acuerdo con las acciones generadoras de impacto ambiental.

### **h. Organismos de referencia**

Toda vez que corresponda se identifican aquellos organismos con incumbencias sobre la problemática o donde pueda ser relevante realizar consultas o asistencias técnicas dado el nivel de complejidad, especialidad o innovación de algunas medidas.

### **i. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida**

Se establece la frecuencia recomendada a fin de que los supervisores inspeccionen y controlen el grado de cumplimiento de las medidas propuestas.

<b>MEDIDA TÉCNICA N° 1 CAPACITACIÓN AMBIENTAL</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	• Todos
<b>2. Acciones</b>	• Todas
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Obrador, oficinas y frentes de obra
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p>La Medida Técnica de Capacitación Ambiental tiene el objetivo de formar / entrenar a las personas involucradas en el desarrollo de la presente obra para que adquieran las aptitudes y competencias que garanticen el cumplimiento de las buenas prácticas y del buen desempeño ambiental durante la ejecución del proyecto. Se asegurará que el personal haya sido capacitado o inducido en los potenciales impactos ambientales asociados a la obra constructiva del ramal y las medidas para prevenirlos y/o mitigarlos.</p> <p>Los temas mínimos serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sus funciones y responsabilidades en el logro del cumplimiento de la legislación ambiental vigente, Normas y Procedimientos Ambientales de Camuzzi Gas Pampeana, la Política de Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente de Red Serv SRL, y las medidas de Protección Ambiental del presente PGA, incluyendo los relativos a la preparación y a la respuesta ante situaciones de emergencia.</li> <li>• Maximizar las medidas de protección ambiental en las áreas de mayor sensibilidad ambiental identificadas en el área del proyecto asociadas con <i>infraestructura existente</i> que sería cruzada por la nueva cañería o bien que sería tendida en forma paralela a la misma, tales como: gasoducto troncal de 10" pulgadas (PK 0,00); vías del ferrocarril Roca (PK 0,04), tendido eléctrico de alta tensión - LAT 132 kV (entre PK 0,00 y PK 3,8), RP N° 85 (PK 7,55), RP N° 51 (PK 8,19), caminos y/o vías de acceso ( PK 1,7, PK 2,84, PK 3,82, PK 4,94 y PK 6,32), establecimiento rural con vivienda (entre PK 1,6 y PK 1,7), predio de la empresa John Deere Navarro SA (entre PK 7,95 y PK 8,19); <i>vías de escurrimiento superficiales</i> (intermitentes y permanentes) y zonas de terreno bajo (anegable) en las inmediaciones; destacando principalmente los dos brazos del cauce del A° Pillahuinco (PK 5,85 y PK 6) y vías de escurrimiento intermitentes (PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67); <i>flora y fauna silvestre</i> asociada a los hábitat naturales existentes en las zonas de vías de escurrimiento superficiales (intermitentes y permanentes) e inmediaciones (PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67). Así como también al sector (fuera del área de pista y/o picada) donde se identificaron ejemplares de árboles (PK 5,94) y al bosquecillo de especie arbustiva, con renovales (PK 7,1).</li> </ul>	

- La gestión integral de los residuos y efluentes líquidos que se generen durante el desarrollo de la obra, haciendo especial hincapié en la gestión de los residuos especiales/peligrosos.
- Los impactos ambientales significativos, reales o potenciales, de las acciones que involucran movimiento de suelos (apertura de pista y accesos; excavación de la zanja y otros movimientos de suelo; cruces especiales); circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal circulación de maquinaria y operación de equipos; campamentos, obradores y frentes de obra.
- Gestión responsable de los materiales e insumos de obra. Principalmente de la manipulación de sustancias peligrosas.
- Prevención de los potenciales impactos sobre los factores naturales: suelo, agua (superficial y subterránea), aire, flora y fauna, reservas naturales.
- Prevención de los impactos sobre la infraestructura existente en el área del proyecto.
- Orden, mantenimiento y limpieza en sectores del obrador, frentes de obra y áreas de trabajo.
- Como proceder en caso de contingencias ambientales.
- Uso del kit antiderrame.
- Prevención de accidentes.
- Prevención de incendios.
- Riesgos a los cuales estarán expuestos en el desempeño de sus labores diarias.
- Comunicación con la comunidad.

Red Serv SRL llevará un registro actualizado de las Capacitaciones Ambientales que serán dictadas al personal. En dichos registros constatará la temática impartida, el responsable de su realización, fecha, duración y personal asistente. De esta manera, ninguna persona involucrada en la obra podrá alegar el desconocimiento de los programas, subprogramas y/o procedimientos aprobados.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISM-123 Capacitación de Seguridad y Medio Ambiente en Obras y Servicios</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Previo al inicio de las obras y permanente durante el desarrollo de la etapa constructiva
<b>8. Organismos de referencia</b>	• ENARGAS
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Una vez documentación Diariamente su aplicación in situ

**MEDIDA TÉCNICA Nº 2  
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS**

<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del suelo</li> <li>• Afectación de la calidad del agua</li> <li>• Afectación de la flora</li> <li>• Afectación de fauna</li> <li>• Disminución del valor paisajístico</li> <li>• Generación de olores</li> <li>• Perturbación a la población o transeúntes</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	• Generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Obrador y frentes de obra
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y Correctiva

**5. Descripción técnica**

El objetivo es identificar e implementar las medidas dirigidas a prevenir la contaminación de suelos, agua, aire y otros recursos por residuos y efluentes líquidos generados durante la etapa constructiva y operativa del ramal. Una adecuada clasificación de los mismos permitirá reciclar o reutilizar algunos de los materiales, minimizando así la cantidad de desechos no aprovechables. De esta forma, reducir costos de disposición final, optimizar el uso de los materiales y alcanzar un menor impacto ambiental.

La gestión de los residuos especiales o peligrosos y no peligrosos, será realizada de acuerdo con el Manual de Procedimientos Ambientales y el procedimiento de Gestión de Residuos que aplique Camuzzi Gas Pampeana.

La contratista, llevará un registro con la cantidad y tipo de residuo generada, así como de toda la información correspondiente a su transporte y disposición final.

Durante la etapa de construcción, el sistema de manejo de residuos tiene como premisa minimizar la cantidad de residuos generados a través de la implementación de prácticas que tiendan a una mayor eficiencia en el uso de los insumos.

Asimismo, en todas las etapas en que se desarrolle la construcción, incluso en el caso de suspensiones de las tareas, la Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos.

En la etapa operativa se podrían generar residuos como resultado de las tareas periódicas de mantenimiento del ducto.

Todos los residuos serán gestionados en cumplimiento de la normativa ambiental existente, desde la generación hasta su disposición final, y se documentará la trazabilidad de los mismos con los Manifiestos de transporte y disposición final, registros, planillas, etc.

**Generación, Clasificación y Almacenamiento**

- Los residuos generados serán separados según las categorías definidas en el listado de Clasificación y Disposición de Residuos (I SM - 112 – Revisión 07).

**MEDIDA TÉCNICA Nº 2  
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS**

**RESIDUOS TIPO A**

**DOMICILIARIOS**

Restos de alimentos, envases de cartón, restos de embalajes, trapos sin aceites ni combustibles, bolsas, papeles en general, residuos de oficina, etc.

Recipientes Blancos identificados con leyenda en letras negras que indique "*Residuos Tipo A- Domiciliarios*", con bolsa de polietileno en su interior.



**DESMALEZADO**

Restos de vegetación; ramas; residuos de poda; césped.

Apilados sobre el suelo, para su posterior carga en vehículo para su transporte.

**RESIDUOS TIPO B**

**SOBRANTES DE OBRA / CHATARRA**

Chatarra, cañería, escombros, toscas, restos de hormigón, restos de arena, maderas, alambres, etc.

Recipientes verdes identificados con leyenda en letras negras que indique: "*Residuos Tipo B- sobrantes de obra/chatarra*".  
Como alternativa pueden utilizarse contenedores o volquetes (identificando los recipientes o el área de almacenamiento como "*Residuos tipo B- Sobrantes de obra/chatarra*").  
En caso de materiales voluminosos, se podrá delimitar un sector del predio/instalación para copio de estos residuos (identificando el área de almacenamiento como "*Residuos tipo B- Sobrantes de obra/chatarra*")



**MATERIALES PARA RECICLADO**

Cañería de polietileno (nueva o retirada del servicio), medidores de gas, caños de acero revestidos/sin revestir

Se almacenarán de forma diferenciada del resto de los Residuos Tipo B, para su posterior venta o donación. Es importante garantizar que el almacenamiento no altere las condiciones de los materiales, para que no se vea afectada la posibilidad de uso futuro de los mismos. El almacenamiento se realizará optando por algunas de las alternativas indicadas anteriormente para los Sobrantes de Obra/Chatarra.

**MEDIDA TÉCNICA Nº 2  
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS**

**RESIDUOS TIPO C**

**PELIGROSOS/ESPECIALES LÍQUIDOS**

<p>Agua con hidrocarburos, restos de aceites, combustibles, lubricantes, pinturas, odorante pasivado.</p>	<p>Recipientes rojos identificados con leyenda en letras blancas que indique: "<i>Residuos Tipo C - Peligrosos líquidos</i>".</p> <p>Como alternativa, pueden utilizarse maxibidones/bines de 1000 litros o tanques herméticos aéreos de mayor capacidad, con leyenda que indique: "<i>Residuos tipo C- Peligrosos líquidos</i>".</p> <p>En las instalaciones de Camuzzi donde así corresponda, podrán utilizarse tanques herméticos subterráneos, identificando en superficie el área de almacenamiento: "<i>Residuos tipo C - Peligrosos líquidos</i>".</p>	 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**PELIGROSOS/ESPECIALES SÓLIDOS**

<p>Envases de aceites, lubricantes, pinturas y revestimientos; elementos (tierra, trapos, absorbentes, pinceles, carbón activado, etc.), contaminados con odorante, aceites, combustibles, pinturas, etc.; restos de electrodos para soldadura; pilas y baterías; tubos fluorescentes/lámparas bajo consumo; cartuchos de toner; tubos tipo Dräger; etc.</p>	<p>Recipientes rojos con bolsa de polietileno en su interior, identificados con leyenda en letras blancas "<i>Residuos Tipo C -Peligrosos sólidos</i>".</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

- Todos los residuos, deberán ser dispuestos en recipientes (tambores, tachos, contenedores, medidores reciclados, etc.) metálicos o plásticos identificados por colores y leyendas, con su correspondiente bolsa y tapa. Los recipientes destinados a los residuos líquidos, deberán tener obligatoriamente tapa a rosca o con sistema que evite derrame por caída e ingreso de agua de lluvia en caso de estar a la intemperie.

## **MEDIDA TÉCNICA Nº 2**

### **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS**

- Cada recipiente deberá contener el tipo de residuo para el cual se encuentre identificado.
- Se definirá dentro de cada obrador un sitio para el almacenamiento transitorio de los residuos a generarse en la obra.
- Se deberá seleccionar un sitio, como mínimo, para la ubicación de los recipientes para el almacenamiento de residuos. Se podrán determinar más de uno, si se considera más apropiado para un mejor manejo de los residuos. El almacenamiento se efectuará en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza.
- Los trabajadores que efectúen la tarea de recolección deberán utilizar guantes de acuerdo al riesgo que tenga cada residuo.

#### **Residuos peligrosos / especiales**

- Los residuos peligrosos generados durante la ejecución de las obras (tales como materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, alquitrán, betún; envases de productos químicos; restos de pinturas), serán gestionados en el marco del cumplimiento de la normativa ambiental vigente de la provincia de Buenos Aires (Ley 11.720).
- El contratista deberá gestionar la inscripción como generador eventual en el registro provincial correspondiente.
- Los residuos peligrosos se almacenarán transitoriamente en un sitio previamente definido dentro del obrador. Será un recinto techado con piso impermeable y sistema de contención para eventuales derrames, asegurando la contención del 110% del volumen de residuos almacenados. Se encontrará identificado con cartelería que indique "Residuos peligrosos" y cartelería de riesgos conforme Res. SRT 801/15.
- Deberán utilizarse recipientes uniformes, numerados, rotulados con su contenido genérico, su constituyente especial, fecha de ingreso al área de depósito, y su identificación en función del riesgo que presenten. Deberán utilizarse recipientes adecuados a las sustancias contenidas en ellos, de modo tal que garanticen su integridad y en su caso hermeticidad.
- Los rótulos empleados deberán ser inalterables por acción del agua, sol, o por el propio producto almacenado.
- Todos los residuos serán transportados y dispuestos por transportistas y operadores habilitados para el tipo de residuo que se trate.
- En toda la gestión de los residuos especiales/peligrosos con operadores habilitados, quedará constancia escrita de la documentación generada, y se archivará en la biblioteca, con el resto de la documentación ambiental.
- En el caso de producirse una eventual pérdida y/o derrame de algunas sustancias peligrosas que afecten al suelo, se implementarán las correspondientes medidas de saneamiento y restauración del área. Los suelos contaminados serán retirados, utilizando el kit antiderrame, y dispuestos en el recinto de residuos especiales/peligrosos, y el área será restaurada a las condiciones originales agregando nuevo suelo.
- El contratista llevará un registro de los residuos peligrosos/ especiales generados.

#### **Residuos No Peligrosos**

##### *Residuos Orgánicos (sólidos asimilables a domiciliarios-RSU)*

- Durante la etapa de construcción, los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en los contenedores habilitados para tal fin, al resguardo de animales que puedan deteriorar las bolsas. Mientras que la disposición final se realizará en algún vertedero o basurero municipal de las localidades cercanas a la traza. Los residuos reciclables (tales como plásticos, vidrios y metales), serán recuperados y almacenados en el obrador para ser entregados a recicladores locales. De no poder realizarse, dichos residuos también serán dispuestos finalmente en el relleno sanitario habilitado.
- Está prohibido la quema y el enterramiento de residuos en lugares no habilitados.

## **MEDIDA TÉCNICA Nº 2**

### **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS**

- El contratista llevará un registro de los residuos orgánicos generados.

#### *Residuos Inertes (de materiales de construcción, restos de desmalezado y excavaciones)*

- Los restos de los materiales de construcción (chatarra, maderas, retazos de tuberías, envases, etc.), que no puedan ser reutilizados durante las obras, serán depositados en el obrador en un sector acondicionado para tal fin hasta su retiro.
- El suelo sobrante de las excavaciones será utilizado como relleno dependiendo de su homogeneidad, previa. El retiro del suelo orgánico se realizará de forma que no se contamine con otros de materiales y será almacenado libre de otros residuos. En el caso de ser necesario, se cubrirán e instalarán barreras que impidan su arrastre por escorrentía para utilizarlo en el paisajismo final de la obra, o bien podrá ser entregado para cubrir necesidades similares externas. Los residuos vegetales blandos podrán almacenarse para integrarse posteriormente al suelo orgánico.
- Estará prohibida la quema total o parcial de cualquier tipo de residuo.
- Los restos y sobras del desmalezado que no se utilicen para recomposición del suelo se ubicará en montones apropiados para su carga y retiro de la obra a sitios previamente acordados con el municipio de Coronel Pringles.
- El contratista llevará un registro de los residuos inertes generados.

#### **Efluentes líquidos Cloacales**

- Se contará con baños químicos en los frentes de obra y obrador.
- Los efluentes líquidos serán gestionados por la empresa que brinde el servicio de baños químicos (BASANI). No se prevé realizar descarga de líquidos cloacales.
- El contratista llevará un registro de los efluentes líquidos generados.

#### **Transporte**

- El transporte se realizará evitando la caída de objetos y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final.
- Los residuos deberán transportarse en recipientes adecuados, a fin de evitar el posible esparcimiento de los mismos. Se podrán utilizar bolsas o alforjas u otro recipiente (rojos, verdes y blancos) para transportar los residuos sólidos hasta el lugar destinado para almacenamiento de los mismos, respetando siempre la selección de los mismos.
- El transporte, en especial de residuos peligrosos/ especiales, deberá realizarse por medio de una empresa transportadora habilitada por el órgano de control ambiental nacional, provincial o municipal para tal efecto.
- Para el caso de chatarra, el transporte podrá realizarse con camiones propios o gestionar la contratación y retiro con empresas de contenedores.
- El contratista mantendrá en guarda en las oficinas del obrador, copia de los remitos, manifiestos utilizados en el transporte de residuos.

#### **Tratamiento y/o Disposición final**

- La disposición final se llevará a cabo sólo en el/los sitios autorizados y siguiendo las exigencias establecidas en las reglamentaciones municipales y provinciales correspondientes.
- La descarga de los residuos se deberá efectuar en los días y los horarios establecidos.
- Queda prohibido abandonar residuos en áreas no habilitadas.
- El contratista guardará copia en el obrador de los certificados de tratamiento de los residuos peligrosos/ especiales enviados a tratamiento o disposición final.

**MEDIDA TÉCNICA Nº 2  
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS**

**Importante:**

**Fluidos de reparación y mantenimientos** de los vehículos serán almacenados y manipulados en talleres habilitados y la disposición final la realizará el propietario del mismo.

**Películas usadas en el radiografiado:** recipiente especial para residuos radioactivos. Disposición final como residuo radioactivo por el proveedor.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Norma Argentina para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Ley 24.051 - Nacional de Residuos Peligrosos</li> <li>• Ley 25.612 - Nacional de residuos industriales - presupuestos mínimos</li> <li>• Ley 25.916 - Nacional de Residuos domiciliarios</li> <li>• Ley 11.720 de la Provincia de Buenos Aires y su Decreto Reglamentario 806/97</li> <li>• Ley 13.593 de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• ISM 112 Gestión de residuos</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• ISM 128 Identificación de sustancias químicas y residuos</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa de Construcción Etapa de Operación y Mantenimiento
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 3 OBRADOR Y FRENTE DE OBRA</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la vegetación</li> <li>• Modificación de la calidad de aire</li> <li>• Afectación a la calidad del suelo</li> <li>• Afectación a la calidad del agua</li> <li>• Perturbación a la circulación y al tránsito</li> <li>• Disminución del valor paisajístico</li> <li>• Afectación de individuos faunísticos</li> <li>• Perturbación de otras actividades económicas</li> <li>• Perturbación a la circulación por rutas y caminos</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obrador y frentes de obra</li> <li>• Circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Obrador y frentes de obra
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y correctiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p><b>Características generales de Obradores y Campamentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la construcción y montaje del ramal de alimentación, la empresa Red Serv SRL consideró montar un (1) obrador dentro de la Planta Pillahuinco SAS, el cual tendrá una superficie de aproximadamente 34 m<sup>2</sup>. Se definirá una zona apta para acopiar materiales, insumos y cañerías, e instalaciones temporarias, recinto de acopio de sustancias peligrosas y de residuos especiales/ peligrosos, sector para estacionamiento de maquinaria, equipos y vehículos.</li> <li>• De no contar con instalaciones sanitarias, se instalarán baños químicos o trailers sanitarios. La cantidad de baños se definirá acorde a la cantidad de personal en obra, tal como indica el Decreto Nº 911/96 de la Ley Nº 19.587.</li> <li>• La empresa encargada del mantenimiento de los baños químicos deberá contar con la habilitación comercial correspondiente.</li> <li>• Se deberán mantener las condiciones de orden, limpieza y mantenimiento, así como proveer todos los métodos necesarios para asegurar las condiciones de salubridad que establecen las normas de higiene y seguridad vigentes.</li> <li>• Se proveerá de recipientes para los diferentes tipos de residuos que se generen, de acuerdo a lo especificado en este documento.</li> <li>• Se efectuarán desinfecciones periódicas, utilizando productos autorizados.</li> <li>• Se abastecerá de agua potable a los trabajadores, asegurando el suministro, calidad, y efectuando controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos.</li> <li>• Se prohibirá portar armas y tener animales domésticos en las instalaciones de la construcción o transportarlos en los vehículos utilizados en el proyecto, así como la ingesta de bebidas alcohólicas y drogas.</li> <li>• Se prohíbe la caza de fauna silvestre o doméstica. Cualquier muerte sucedida en el área de influencia será informada y se elaborará la correspondiente acta de accidente ambiental.</li> </ul> <p><i>Almacenamiento transitorio de residuos peligrosos especiales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definirá un área de acopio transitorio de residuos dentro del obrador a funcionar en el predio de la Planta Pillahuinco, la cual estará suficientemente separada de líneas municipales o ejes divisorios de predios en razón del riesgo que presenten.</li> <li>• Contará con techo, piso o pavimento impermeable, con un sistema de recolección y concentración de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales.</li> <li>• Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo</li> </ul>	

### **MEDIDA TÉCNICA Nº 3 OBRADOR Y FRENTES DE OBRA**

que presenten.

- El recinto estará en un todo de acuerdo a lo establecido en las instrucciones de trabajo ISM 112 Gestión de Residuos e ISM 113 Cartelería y señalización de SyMA.
- Se recinto contará con cartelería y/o etiquetado SGA, según instrucción de trabajo ISM 128 Identificación de sustancias químicas y residuos, de Camuzzi.
- Contará con todos los sistemas necesarios para la protección contra incendios.
- El sector contará además con el correspondiente kit antiderrame.

#### *Carga de Combustible y Mantenimiento de equipos*

- El servicio carga de combustible y de mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos se realizará en lugares y talleres habilitados para tal fin. Ante la eventual imposibilidad de trasladar alguno de los equipos o maquinarias a dichos lugares, y tenga que realizarse en el obrador, se procederá a tomar las medidas de protección ambiental (prevención de una eventual pérdida y/o derrame) necesarias que garanticen la prevención de la contaminación del suelo y/o el agua superficial.

#### *Transporte de sustancias peligrosas*

Los criterios mínimos de transporte de sustancias peligrosas son:

- El personal encargado del transporte de sustancias peligrosas debe realizar su labor cumpliendo con toda la legislación pertinente.
- El personal debe manejar información sobre las sustancias que está transportando. Para ello debe contar, como mínimo, con la hoja de seguridad de la sustancia.
- En el transporte interno de sustancias peligrosas, los vehículos a utilizar deben reunir ciertas características y condiciones técnicas apropiadas. Es necesario que cumplan con una serie de requisitos de acuerdo al tipo de sustancia peligrosa, de manera de evitar cualquier desplazamiento riesgoso.

#### *Almacenamiento de sustancias peligrosas*

Como norma general el almacenamiento de sustancias peligrosas nunca se realizará en el mismo lugar que el de los residuos sólidos. El almacén de sustancias peligrosas será una instalación de acceso restringido para el personal.

Todas las sustancias serán almacenadas de manera que sean accesibles con facilidad, evitando lugares incómodos a fin de disminuir la probabilidad de potenciales riesgos en su manipulación y asegurando su visibilidad durante las inspecciones.

El lugar donde se almacenen las sustancias peligrosas debe reunir ciertas características de seguridad, tales como:

- Tener una base continua, construida de tal forma que cualquier escurrimiento o derrame pueda ser contenido, cuya capacidad alcance a contener todo el volumen de sustancias peligrosas almacenadas en el almacén.
- Ser techado, de modo que se evite la exposición a la luz solar y a las precipitaciones (dependiendo de las características de las sustancias).
- Contar con vías de escape accesibles en caso de emergencia.
- Presentar una adecuada ventilación, considerando los tipos de sustancias y el volumen total de éstas.
- Contar con extintores especializados para combatir los diferentes tipos de incendios que pudieran producirse.
- Los envases y contenedores deben estar apropiadamente etiquetados, indicando el contenido y la cantidad. Además, deben ser de materiales compatibles con las sustancias que almacenan y a prueba de filtraciones.
- Se debe tener en cuenta la compatibilidad entre sí de las sustancias peligrosas antes de ser almacenadas, evitando de esta manera situaciones de riesgo.

**MEDIDA TÉCNICA N° 3  
OBRADOR Y FRENTE DE OBRA**

- El personal encargado del almacenamiento debe estar debidamente capacitado para actuar en caso de derrame o fuga y debe conocer los sitios exactos en que se encuentran almacenadas las diferentes sustancias peligrosas.
- Se llevará un inventario de las sustancias peligrosas almacenadas.
- Cada material o sustancia peligrosa debe contar con su hoja de seguridad, ya que en ésta se establecen las características de las sustancias y las medidas que deben ser tomadas en caso de emergencia.
- Queda estrictamente prohibido verter o realizar depósitos no controlados de estas sustancias a cualquier cauce receptor.
- A fin de prevenir fugas y derrames se debe entrenar al personal en la manipulación de este tipo de sustancias.

**Frentes de obra**

- El acceso a los frentes de obra se realizará por las rutas (RP N° 85 y RP N° 51) y/o los caminos vecinales existentes.
- En los frentes de obra debe proveerse, obligatoriamente, servicios sanitarios desplazables (baños químicos), provistos de desinfectantes de acuerdo a la cantidad de personal en obra. La cantidad de baños se definirá acorde a la cantidad de personal en obra, tal como indica el Decreto N° 911/96 de la Ley N° 19.587.
- Se colocarán recipientes para los tipos de residuos a generarse, los cuales se vaciarán diariamente al final del día de trabajado, trasladando lo generado a depósito transitorio de residuos.
- En caso de algún derrame de aceites y lubricantes se recolectará y se dispondrá en los recipientes de residuos y se trasladará al obrador.
- Estará prohibido el almacenamiento de estas sustancias en los frentes de obra.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 351/79; Decreto N° 911/96 reglamentario de la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19.587</li> <li>• NAG 165 Normas mínimas de seguridad para obras y trabajos</li> <li>• NAG 153 Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• N SM 400 Plan de Contingencias Ambientales</li> <li>• ISM-101 Campamentos y Obradores</li> <li>• ISM-112 Gestión de Residuos</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• ISM 128 Identificación de sustancias químicas y residuos</li> <li>• I SM-134 Obra Civil</li> <li>• I SM-135 Instalaciones Eléctricas</li> <li>• I SM-143 Elementos de Protección Personal</li> <li>• ISM-141 Manipuleo y Almacenamiento de Sustancias y Productos Químicos</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• CIQUIME</li> <li>• Centro Nacional de Intoxicaciones</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Diariamente

<b>MEDIDA TÉCNICA N° 4</b>	
<b>CIRCULACIÓN Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbación a la circulación vehicular en las Rutas Provinciales (RP N° 85 y RP N° 51)</li> <li>• Afectación de la calidad del agua superficial (A° Pillahuinco)</li> <li>• Aplastamiento de la vegetación</li> <li>• Compactación del suelo</li> <li>• Modificación de la calidad de suelo</li> <li>• Disminución del valor paisajístico</li> <li>• Accidentes/Incidentes</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavación de la zanja y otros movimientos de suelos</li> <li>• Circulación y operación de maquinaria, equipos y vehículos</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha)
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y Correctiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p><b>Mantenimiento de vehículos</b></p> <p>El objetivo es implementar las tareas de mantenimiento (preventivo) de todos los vehículos, maquinaria y equipos afectados a la obra, a los fines de reducir los niveles de emisiones de gases de combustión y material particulado. Además prevenir potenciales pérdidas y/o derrames de sustancias peligrosas que pudieran afectar al suelo o el agua de las vías de escurrimiento superficiales (permanentes e intermitentes) y zonas de terreno bajo (anegables) detectados en la línea de base ambiental. Por ejemplo, se deberá evitar una mala sincronización del motor, sistemas de inyección de combustibles sucios y en mal estado, purificadores o filtros de aire sucios y/o mecanismos de control de la contaminación alterados, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda planificar los trabajos previamente para reducir el tránsito de vehículos sobre la RP N° 85, RP N° 51, camino de acceso a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles" y los caminos rurales vecinales.</li> <li>• En los caminos rurales se deberá transitar a una velocidad máxima permitida de 40 km/hora para evitar el levantamiento de polvo. Asimismo, la circulación a baja velocidad en estos sectores contribuirá a la no ocurrencia de accidentes.</li> <li>• Se deberán utilizar las rutas provinciales existentes donde ello sea factible. Evitar la operación del equipo fuera de los sitios determinados, facilidades y caminos, excepto en una emergencia.</li> <li>• Todos los vehículos y maquinarias viales y especiales deberán contar con los permisos correspondientes en cumplimiento con las leyes de tránsito provinciales y nacionales. Esta habilitación alcanzará tanto para la circulación de las mismas, como también para el trabajo seguro durante la obra.</li> <li>• Cuando se requiera se deberá proceder al riego de las áreas de trabajo polvorientas.</li> <li>• Los vehículos y maquinarias serán inspeccionados antes de ser utilizados en la obra. Se deberá llevar registro de las inspecciones de máquinas. Se deberá tener en cuenta no sólo lo referente a fluidos, sino también a los gases de combustión de los mismos.</li> <li>• Toda maquinaria deberá estar provista de los sistemas de control de emisiones (filtros), para disminuir los niveles de concentración de contaminantes. Los mismos serán monitoreados y revisados con frecuencia, con el fin de asegurar una eliminación de gases que no exceda los límites impuestos por las normas vigentes.</li> <li>• Se deberán regular los niveles de ruido generado por la maquinaria mediante el uso de silenciadores y/o mantener el tubo de escape en buenas condiciones.</li> <li>• Se prohíbe la reparación y mantenimiento sobre áreas ambientalmente sensibles.</li> <li>• Minimizar los movimientos dentro del área de trabajo con el objeto de reducir la compactación de la capa vegetal superior, la materia orgánica y el subsuelo. Se pondrá especial atención en las zonas bajas identificadas en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67, donde se pueden dar suelos</li> </ul>	

#### **MEDIDA TÉCNICA Nº 4**

#### **CIRCULACIÓN Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS**

húmedos y saturados de agua.

- Se deberá disponer de señalización especial cuando se transite por las rutas mencionadas y/o caminos rurales vecinales a fin de advertir a otros automovilistas la presencia de la obra. Esta señalización deberá contar con carteles, conos, banderillero (de ser necesario), luces o balizas, o cualquier otro medio eficaz de señalización.
- Se deberá señalar el obrador y los frentes de trabajo donde se encuentren máquinas y/o equipos trabajando. El ingreso y egreso al obrador se realizará en un solo sector a fin de reducir al máximo el riesgo de accidentes de tránsito con otros automovilistas ocasionales en el lugar.
- Los vehículos y maquinarias deberán poseer una señalización adecuada para advertir su presencia ante otros automovilistas que circulen por la RP Nº 85, RP Nº 51 y caminos.
- Se equipará a todas las máquinas y vehículos con extintores portátiles de polvo tipo ABC.
- Además, se equiparán con kits anti derrames para eventuales contingencias aquellos vehículos que transporten aceite y/o combustibles.
- Se tratará de evitar realizar trabajos en horarios nocturnos donde la visibilidad es nula o escasa. De ser necesario, se deberá colocar iluminación necesaria para poder efectuar los trabajos.
- Tránsito sobre cañería existente en operación, para el cruce de cañerías propias o de terceros en operación con equipos pesados, se admitirá una carga máxima de 30 toneladas en sitios donde la tapada sea como mínimo 1,30 m. Donde esto no se verifique, se aumentará la misma hasta lograr este mínimo valor. Además se demarcará claramente con cinta y estacas el paso para evitar que los equipos pierdan la huella al cruzar el conducto.

#### **Documentación requerida para poder conducir**

- Los conductores deberán tener todos los permisos habilitantes para circular por rutas y caminos, como así también para operar las máquinas o equipamiento de obra.
- Poseer el Registro de Conducir vigente correspondiente al tipo vehículo que está autorizado manejar. Está terminantemente prohibido, conducir sin la habilitación correspondiente o con el registro vencido.
- Los conductores de camiones deberán poseer la constancia de aprobación del examen psicofísico y del curso de capacitación regulados por la Resolución 2623/03 CNRT.
- Verificar antes de partir, la existencia de toda la documentación exigible (Patente, seguros, Tarjeta Verde, VTV) y la necesaria para casos de Emergencias (Tarjeta de ART y Tarjeta de auxilio seguro automotor).

#### **Verificaciones a efectuar antes de realizar un viaje - vehículos livianos**

- Verificar, antes de iniciar un viaje, el estado y funcionamiento del vehículo. Principalmente: combustible, sistema de dirección, limpiaparabrisas, luces, frenos, cubiertas, freno de mano, nivel de aceite, agua en el radiador, etc. Equipamiento: balizas, matafuego debidamente anclado, linterna, botiquín de primeros auxilios, eslinga o barra de remolque.
- No transportar cargas sueltas, incluyendo cajas vacías o elementos que pudieran salir despedidos de la caja.
- No transportar cargas sueltas en el habitáculo del conductor.
- En caso de tener que transportar cargas que excedan las dimensiones del vehículo, las mismas deberán estar señalizadas con banderolas u otro medio de señalización a fin de evitar accidentes. El ancho máximo de carga establecido por la Ley Nacional Nº 24.449 es de 2,7 m. En horas nocturnas o en días con mala visibilidad, está prohibido transportar cargas que sobresalgan de la caja.
- Cuando por razones operativas se debe prestar servicio o viajar de noche o en condiciones de visibilidad limitada, extremar todas las precauciones ajustando la velocidad del vehículo a las condiciones imperantes y efectuando paradas periódicas al efecto tomar descansos.
- En tanto las tareas a realizar requieran traslados por ruta, caminos de tierra/ripió, deberá privilegiarse el empleo de unidades pick-up con jaula antivuelco. Sólo se admitirá como excepción, extremando los

#### **MEDIDA TÉCNICA Nº 4 CIRCULACIÓN Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS**

cuidados en la conducción, el caso particular que no se disponga de vehículos con estas características, estando el/los existentes afectados ese día, a otras necesidades operativas asignadas con prioridad.

- Para la conducción en caminos con suelos de ripio o caminos con barro, deberán tenerse en cuenta los recaudos y cuidados particulares de cada caso.

#### **Disposiciones a cumplir al conducir los vehículos livianos**

- Ser responsable en el cuidado del vehículo.
- Colocarse, antes de partir, el cinturón de seguridad. Su uso es también obligatorio para todo el personal acompañante.
- Respetar en todo momento y circunstancia, las leyes y señales de tránsito.
- No conducir bajo efectos de bebidas alcohólicas o estupefacientes o medicamentos que puedan tener un efecto dilatorio en las acciones de manejo.
- Independientemente de la hora del día, conducir en rutas con las luces bajas encendidas.
- Respetar las velocidades máximas permitidas en los lugares donde se transite. Considerar adicionalmente las condiciones climáticas, el tipo de camino, densidad y tipo de tránsito. (Presencia de peatones, ciclistas, camiones, etc.).
- Mantener actitud de consideración hacia los demás (No encandilar, reducir la velocidad al ser superado por otro vehículo, no adelantarse en las curvas), no sólo para beneficio del otro conductor, sino también por propia seguridad.
- Indicar siempre con suficiente anticipación la maniobra que se vaya a realizar.
- Disminuir la velocidad antes de curvas, cruces, puentes angostos, zonas urbanas, zonas de obra, salidas de fábricas, escuelas, hospitales, y otros lugares riesgosos.
- No continuar conduciendo ante la presencia de signos de agotamiento que puedan disminuir la capacidad de reacción.
- No hablar por teléfono mientras se conduce, detener el vehículo en un lugar seguro para hacerlo.
- En el caso de fallas mecánicas u otra causa, detenerse lo más alejado posible del camino que permita la condición de la banquina, encender las balizas eléctricas del vehículo y colocar los triángulos reflectivos alejados del mismo a no menos de 25 m de los paragolpes.

#### **Medidas para minimizar el daño a la infraestructura vial**

- Utilizar las rutas nacionales y provinciales existentes donde sea factible. Evitar la operación del equipo fuera de los sitios determinados, facilidades y caminos, excepto en una emergencia.
- Minimizar los movimientos dentro del área de trabajo.
- Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos.
- Equipar todas las maquinarias y vehículos con extintores portátiles de polvo (2 kg) adecuado para el fuego de origen eléctrico.
- Equipar los vehículos que transporten aceite y/o combustibles con kits anti derrames para eventuales contingencias.
- Cuando no se encuentren en los caminos o rutas, carteles que tengan límites de velocidad establecidos los camiones de combustible y los vehículos que transporten sustancias peligrosas no excederán los 40 km/h o los 20 km/h cuando circulen cerca de las orillas de los arroyos, bañados, ríos, zanjas, etc.
- Se realizarán trabajos de mejora en los caminos de acceso ya existentes para que resistan el tránsito de equipos y materiales de construcción.
- Deberán coordinarse las obras para interrumpir lo menos posible la circulación pública vehicular.
- Cuando resulte necesario atravesar, cerrar y obstruir caminos, calles o rutas, se proveerá y mantendrá modos alternativos de paso, desvíos accesibles y/o tomar cualquier otra medida que resulte conveniente a los fines de evitar inconvenientes a la circulación del tránsito público y privado.
- Se mantendrán los medios alternativos de paso en condiciones tales que permitan la normal y segura circulación de vehículos y personas, manteniendo las mismas características de paso que las de la ruta

**MEDIDA TÉCNICA N° 4  
CIRCULACIÓN Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS**

original.

- Se asegurará la correcta protección con vallados efectivos y el señalamiento de seguridad adecuado de calles, caminos y cualquier otra vía pública en la que haya resultado imprescindible su cierre total o parcial al tránsito.
- En caso de ser necesario, se colocarán balizas luminosas para el señalamiento nocturno de los vallados y se realizarán los controles periódicos correspondientes, para asegurar su perfecto funcionamiento.
- Una vez finalizada la recomposición, se realizarán trabajos de reparación en los caminos de acceso a fin de restablecer el área a condiciones similares a las existentes antes del inicio de las tareas de construcción del ramal.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley Nacional N° 24.449, Resolución 2.623/03 CNRT</li> <li>• ISM 101 Campamentos y Obradores</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• ISM 132 Conducción de vehículos de la Compañía</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción y tareas de mantenimiento
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Vialidad Nacional y Provincial</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 5 PROTECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación a la infraestructura vial</li> <li>• Perturbación a la circulación por rutas y caminos</li> <li>• Afectación de infraestructura existente (líneas eléctricas, vías del ferrocarril, canales de drenaje pluvial, tranqueras, alambrados, cercos, ductos, etc.)</li> <li>• Alteración de la seguridad vial</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de pista y accesos</li> <li>• Excavación de la zanja</li> <li>• Circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal</li> <li>• Emplazamiento del ducto y tapada de la zanja</li> <li>• Operación y mantenimiento del ramal</li> <li>• Recomposición de sitios afectados</li> <li>• Contingencias</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha)
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p>En el área del proyecto, la infraestructura más significativa a tener en cuenta es el <b>Gasoducto existente</b>: la nueva cañería de gas se conectaría al gasoducto troncal de 10" pulgadas (Gasoducto Comodoro Rivadavia - Buenos Aires 043 066), operado por la distribuidora de gas natural Camuzzi, que abastece del servicio a la localidad de Coronel Pringles. En el punto donde se realizaría el empalme se verificó que dicho caño se encontraba señalizado con cartelería que poseía la leyenda "PELIGRO Gasoducto de Alta Presión", el nombre de la empresa distribuidora "Camuzzi Gas Pampeana" y un número telefónico para comunicarse en caso de EMERGENCIA (0810-666-0810). También se verificaron las Cajas de Medición de Potencial (protección anticorrosiva); <b>vías del ferrocarril Roca</b>: en la PK 0,04, el tendido de la nueva cañería de gas cruzaría las vías del ferrocarril Roca, las cuales se desarrollan en sentido sursuroeste - este noreste hasta la estación de tren ubicada en la localidad de Coronel Pringles, a aproximadamente 7,5 km al noreste del proyecto; <b>línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV)</b>: entre las PK 0,00 y PK 3,8, paralelo a los alambrados perimetrales de las parcelas rurales y a la RP N° 85, en el AID del proyecto se desarrolla una línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV). En la PK 3,8, dicho tendido eléctrico gira en sentido noreste, paralelo al camino de acceso Juan Pascual Pringles hacia la localidad de Coronel Pringles; <b>caminos y/o vías de acceso (Rutas provinciales, caminos de acceso asfaltados y caminos rurales de tierra)</b>: a lo largo de los 8.200 m de longitud, la nueva cañería de gas cruzaría un camino de acceso (de tierra) a establecimiento rural en la PK 1,7; un camino rural (de tierra) en la PK 2,84; un camino de acceso (asfaltado) a la localidad de Coronel Pringles denominado "Juan Pascual Pringles" en la PK 3,82; un camino de acceso rural (de tierra) con caños de desagüe pluvial en la PK 4,94; un camino de acceso a establecimiento rural (con alambrado y tranquera) en la PK 6,32; la cañería cruzaría por debajo de la RP N° 85 para ingresar a la Planta Pillahuinco SAS en la PK 7,55; y por debajo de la RP N° 51 para ingresar a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) en la PK 8,19; <b>puentes carreteros</b>: en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 5,85, PK 6, PK 6,5 y PK 6,67 existen puentes carreteros ubicados en la RP N° 85; <b>otras infraestructuras</b>: a la altura de la PK 7,64 se encuentra la rotonda donde se conectan la RP N° 85 con la RP N° 51. En dicha rotonda, sobre la RP N° 51 se encuentra el hotel La Tacuarita, la empresa John Deere Navarro SA; y la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Contratista realizará las gestiones y consultas pertinentes a entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier otro tipo que interfieran con la traza de la obra, tanto a nivel Nacional como en la provincia de Buenos Aires.</li> </ul>	

**MEDIDA TÉCNICA Nº 5  
PROTECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE**

- Respecto a la infraestructura de terceros, se solicitarán y utilizarán los planos con la ubicación de las demás instalaciones e infraestructura existente en el área del proyecto como las líneas eléctricas y las rutas.
- La Contratista realizará sondeos previos a la ejecución de las obras, que permitan determinar la localización y cotas de implantación exactas de las interferencias con servicios subterráneos.
- Una vez realizado el sondeo/cateo y ubicados los tendidos mencionados, se procederá a la instalación de marcas de referencia que permitan a los maquinistas identificar la posición en que se encuentran los conductos enterrados. Estas marcas deberán estar fuera del área de trabajo, para que no se vean alteradas por la operación de las máquinas.
- Se identificará / señalará la infraestructura existente en el área de emplazamiento del ducto y se trabajará en cumplimiento de la legislación y procedimientos ambientales a los fines de no generar afectaciones.
- Se colocarán carteles que indiquen la presencia de otras instalaciones identificadas (líneas eléctricas, vía del FC Roca, rutas, etc.) y marquen las distancias a la traza.
- Se deberá respetar la circulación vehicular dentro de los 9,5 m de la picada/pista de asistencia a los fines de minimizar la afectación sobre los caminos rurales vecinales (de tierra).
- Se deberán maximizar las medidas de protección en los accesos a establecimientos rurales habitados, instalaciones agropecuarias e industriales.
- Se deberá minimizar la afectación de las vías de escurrimiento superficial (permanentes e intermitentes) y zona de terreno bajo identificados.
- Una vez finalizadas la tapada de la zanja, se deberá avanzar con las medidas de restauración final del área, reparando los caminos afectados y aquellos cauces cruzados a cielo abierto.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 de Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías.</li> <li>• ISM-106 Cruces de agua, caminos y vías férreas</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Previo a la excavación y durante las tareas constructivas (Excavación de la zanja y otros movimientos de suelos; Circulación de maquinarias y operación de equipos, etc.)
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Vialidad Provincial</li> <li>• Cooperativa Eléctrica Limitada de Coronel Pringles</li> <li>• Ferrosur Roca S.A.</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	<p>Antes del inicio de las excavaciones</p> <p>Durante toda la obra</p>

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 6 PROTECCIÓN DE GEOFORMAS Y SUELO</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación a la calidad del suelo</li> <li>• Ocurrencia de procesos erosivos</li> <li>• Alteración en los patrones de drenaje natural del área</li> <li>• Modificación de la estructura del suelo</li> <li>• Modificación de la secuencia edáfica</li> <li>• Modificación de la permeabilidad del suelo</li> <li>• Disminución de la capa orgánica</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de pista/picada y accesos</li> <li>• Excavación de la zanja</li> <li>• Circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal</li> <li>• Emplazamiento del ducto y tapada de la zanja</li> <li>• Cruces especiales</li> <li>• Terminación de obra, limpieza y restauración</li> <li>• Mantenimiento del ramal</li> <li>• Contingencias</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Traza del ducto en el AII (164 ha), AID (47 ha) y obrador
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y Correctiva
<b>5. Descripción técnica:</b>	
<p>Las excavaciones necesarias para la construcción de la zanja del ducto, generarán la remoción puntual de suelo (el volumen de suelo a excavar será de aproximadamente 3.280 m<sup>3</sup>), afectando negativamente el perfil del mismo. También se requerirá nivelación y compactación del suelo para la preparación de la pista de asistencia, la cual tendrá 9,5 m de ancho máximo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán implementar las medidas necesarias para asegurar que todos los procesos constructivos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas, eviten o minimicen la contaminación del suelo, especialmente la causada por la producción y/o disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en los obradores y frentes de trabajo, depósitos de materiales, depósitos de maquinarias, estacionamientos y de todas otras instalaciones que pudieran afectar directa o indirectamente la calidad del suelo.</li> <li>• Se deberán cumplir las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos y contaminación de suelos (principalmente en los sectores del A° Pillahuinco, vías de escurrimiento intermitentes y zonas de terreno bajo), tales como: realizar separación del material edáfico (según secuencia de horizontes) y acumulación diferenciada, utilizar materiales impermeables en los sitios de acopio de residuos, sustancias peligrosas, depósitos de equipos, maquinaria y vehículos, a los fines de evitar que eventuales pérdidas y/o derrames de sustancias pudieran afectar la calidad del suelo; humedecer el suelo extraído para evitar su dispersión.</li> <li>• Se priorizará la reutilización de las tierras extraídas durante las obras. En el caso de que fuera necesaria la incorporación de material de aporte para el relleno de zanjas u otros, el mismo deberá provenir de un sitio habilitado.</li> <li>• Todos los productos de la excavación que no sean utilizados deberán ser dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados y previamente acordados con el municipio de Coronel Pringles.</li> <li>• Para prevenir impactos negativos significativos se deberán minimizar las áreas de remoción de suelos y se balancearán los requisitos de excavación y relleno evitando la producción de sobrantes.</li> <li>• La tecnología de extracción de materiales deberá ser tal que permita la recuperación del suelo y de la vegetación en el sitio modificado, evitando especialmente inicio de procesos de erosión.</li> <li>• El sitio de acopio de residuos, el sitio de almacenamiento de combustibles y/o productos químicos en el obrador de la Planta Pillahuinco SAS, deberá ubicarse en un lugar seleccionado específicamente, y contar con piso impermeable, bateas de contención, techo, kit antiderrame, extintor de incendio y</li> </ul>	

## **MEDIDA TÉCNICA Nº 6 PROTECCIÓN DE GEOFORMAS Y SUELO**

cartelería ambiental, etc.

- Evitar construir caminos de acceso nuevos, utilizar los caminos de acceso existentes. De construir caminos nuevos, los mismos se harán de acuerdo con las reglamentaciones vigentes y lejos de zonas de pendientes pronunciadas y de patrones naturales de drenaje.
- Despejar la zona de construcción del camino hasta un ancho máximo de 6 m, utilizando equipos y rodamientos adecuados, que no ejerzan una presión excesiva sobre el suelo, colocando empaletados u otros elementos temporarios superficiales de protección.
- La excavación de la zanja se realizará en forma manual, mecánica, y con excavadoras o con zanjadora especial para corte en cada tipo de terreno. Se excavará hasta una profundidad suficiente que permita una tapada mínima del caño de acuerdo a lo establecido en los planos constructivos.
- Disponer adecuadamente el suelo y subsuelo de manera que no se mezclen, en aquellas zonas donde se pueda practicar una selección edáfica durante la excavación.
- Despejar un área más ancha de la capa vegetal superior o realizar tablestacados, entibados u otras técnicas de protección si las paredes de la zanja o la capa vegetal superior se derrumbaran dentro de la misma o existe la posibilidad de que el subsuelo se mezcle con la capa vegetal superior.
- Ubicar la tierra extraída de forma tal que no genere endicamientos en el terreno.
- Identificar los sectores donde se produce la descarga de agua de origen subterráneo, para permitir su normal escurrimiento.
- En zonas donde el nivel freático esté muy cerca de la superficie del terreno (en las zonas asociadas con las vías de escurrimiento intermitentes en las PK 1,5, PK 4,55, PK 5,85, PK 6, PK 6,5 y PK 6,67), la excavación se deberá postergar hasta tener todo listo para la bajada de las tuberías. De esta manera se podrán prevenir las inundaciones de agua y lodo. De generarse lodo se depositará a un costado evitando que interfiera el escurrimiento de las aguas.
- Instalar bomba de achique para los casos de zanjas o excavaciones donde se anegue agua de lluvia o de niveles freáticos altos. La misma deberá descargarse a un costado de la zanja, evitando zonas de pendientes y sin generar anegamientos, inundaciones, desbordes y erosión en el terreno.
- Priorizar en las áreas sensibles a la erosión, el curvado de las tuberías, dentro de los límites permisibles para no provocar remoción de materiales.
- Posponer el tráfico de camiones pesados hasta que los suelos estén suficientemente secos, con el fin de evitar surcado y compactación excesiva. Se podrán usar estibas de troncos o geotextiles para mejorar la capacidad de sostén del suelo blando.
- Respetar la previa selección del suelo, evitando mezclarlos y conservando su orden a la hora de rellenar. Mantener la secuencia edáfica rellenando primero con el material de subsuelo (horizonte C) y luego con la capa vegetal superior (horizonte B y A). El suelo seleccionado (horizontes A y B) no deberá utilizarse como apoyo de la tubería en la zanja ni tampoco como material de relleno inmediato.
- Compactar el relleno del subsuelo, antes de colocar la capa vegetal superior que no será compactada.
- El material de relleno pobremente compactado o una corona excesiva puede provocar problemas en el drenaje. Compactar el desecho y coronar por encima de la zanja, para que se asiente. Nivelar el exceso de desecho sobre el área despejada para crear un montículo, el cual no debe ser muy elevado. Instalar las barreras en zanja y los subdrenajes para prevenir el movimiento de agua bajo la zanja.
- Compactar el relleno mediante múltiples pasadas de tractor de oruga, donde fuera posible, a lo largo de la zanja una vez que ésta haya sido rellenada hasta el nivel del suelo adyacente.
- En los casos en que aparezca agua en la zanja, en la medida de lo posible, se eliminará mediante bombeo. Luego se bajará la cañería sobre la zanja ya seca y se la cubrirá según lo indicado anteriormente. Si no fuera posible eliminar el agua, la cañería será revestida con camisa o muertos de hormigón, antes de su instalación.

### **Obrador y sitios de acopio**

- El obrador será instalado en un predio dentro de la Planta Pillahuinco SAS, en un área de

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 6 PROTECCIÓN DE GEOFORMAS Y SUELO</b>	
<p>aproximadamente 34 m<sup>2</sup> donde el suelo se encuentra previamente afectado por la infraestructura existente (nivelado, compactado y enripiado).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de acopio de cañerías colocarlas sobre tacos.</li> <li>• Restaurar el sitio de tal forma de aproximar las condiciones a las del estado inicial. Una vez levantado el obrador, eliminar todos los residuos.</li> </ul>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas Argentinas Mínimas para la Protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Ley 22.428 Preservación del Suelo</li> <li>• I SM-103 Excavación y Zanjeo</li> <li>• I SM-110 Pendientes y Erosión</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• ISM-111 Limpieza, restauración y revegetación</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa Constructiva y tareas de mantenimiento
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Durante la etapa constructiva en la medida que se vaya avanzando en el tendido de la cañería de gas natural

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 7 PROTECCIÓN DEL RECURSO AGUA</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación a la calidad del agua del A° Pillahuinco y vías de escurrimiento intermitentes</li> <li>• Alteración en los patrones de drenaje</li> <li>• Afectación de la dinámica de los cursos de agua</li> <li>• Afectación de las márgenes de cursos y cuerpos de agua</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de pista y accesos</li> <li>• Excavación de la zanja</li> <li>• Emplazamiento del ducto y tapada de la zanja</li> <li>• Cruces especiales</li> <li>• Obrador y frentes de obra</li> <li>• Circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal</li> <li>• Generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos</li> <li>• Terminación de obra, recomposición y limpieza</li> <li>• Tareas de mantenimiento</li> <li>• Contingencias</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha) Cuerpos de agua descriptos en la línea de base ambiental
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y Correctiva
<b>5. Descripción técnica:</b>	
<p>El tendido cruzaría los dos (2) brazos del A° Pillahuinco en las PK 5,85 (1° brazo) y PK 6 (2° brazo); y vías de escurrimiento intermitentes, con vegetación acuática y zonas de terreno bajo (anegables) en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67. En la PK 4,94 cruzará un camino de acceso denominado "El Divisorio", con caños de desagüe pluvial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá prevenir la afectación a la calidad del agua en los puntos mencionados en el EIA asociado (vías de escurrimiento superficial permanentes e intermitentes y zonas de terreno bajo).</li> <li>• Se deberá evitar/mitigar la alteración al drenaje natural del área, en todos los cursos de agua mencionados y en el área de 9,5 m de ancho que tendría la pista/picada por los 8.200 m de longitud.</li> <li>• Se deberá utilizar tunelera dirigida para el cruce de cañería por debajo del lecho del A° Pillahuinco (en PK 5,85 y PK 6).</li> <li>• No se realizarán descargas de aguas servidas sin tratamiento al A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficial intermitentes que pueden afectar la calidad de la misma, tampoco se permitirá el lavado de vehículos cercanos a los cursos de agua.</li> <li>• A fin de prevenir fugas y derrames se debe entrenar al personal en la manipulación de sustancias peligrosas. Cada material o sustancia peligrosa debe contar con su hoja de seguridad, ya que en ésta se establecen las características de las sustancias y las medidas que deben ser tomadas en caso de emergencia.</li> <li>• Controlar que los depósitos de material de excavaciones no afecten los drenajes naturales del agua.</li> <li>• Demorar el desmalezamiento de las pendientes cercanas al curso de agua o se llevará a cabo esta actividad a 10 m de las orillas del curso de agua hasta que la construcción del cruce sea inminente.</li> <li>• El personal encargado del almacenamiento debe estar debidamente capacitado para actuar en caso de derrame o fuga y debe conocer los sitios exactos en que se encuentran almacenadas las diferentes sustancias peligrosas.</li> <li>• En aquellos casos que se generen zonas anegadas, realizar la correspondiente canalización para su evacuación o bien evacuar el agua con bombas de achique.</li> <li>• Está prohibido el vertido o la descarga de materiales tóxicos, aceites, combustible, residuos de cualquier origen, etc., en los cauces o cuerpos de agua.</li> </ul>	

**MEDIDA TÉCNICA Nº 7  
PROTECCIÓN DEL RECURSO AGUA**

- Evitar la afectación de patrones de drenaje naturales existentes. Evitar construir zanjas en dirección opuesta a la de escurrimiento hídrico y ubicar los materiales de desecho de tal manera que no interfieran con el drenaje natural.
- Evitar cualquier tipo de bloqueo de canales con el material de nivelación; minimizándose, a su vez, la perturbación de drenajes naturales.
- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizarán en talleres habilitados. En el caso que resultase imprescindible efectuar dichas actividades en la obra, se realizará sólo en el obrador.
- Las operaciones de despeje no impedirán el flujo del agua.
- Mantener los márgenes del curso de agua con la mayor densidad de vegetación posible.
- No colocar instalaciones cercanas a cursos o cuerpos de agua dulce para evitar impactos negativos en el caso de accidentes.
- Recolectar las pérdidas de aceites y lubricantes junto con el suelo para que no alcancen el agua.
- Remover inmediatamente la vegetación, escombros o el suelo que se hayan depositado dentro de la marca alta de nivel de agua de un curso de agua, de manera tal que se minimice la perturbación del lecho y las orillas
- Remover la vegetación estrictamente necesaria para no alterar la permeabilidad del suelo.
- Se realizará el mantenimiento adecuado de los sistemas hidráulicos, lubricación y llenado de combustible del equipo utilizado en tareas que se realicen en los cursos de agua o en sus cercanías, se los inspeccionará frecuentemente para detectar fugas que puedan dar como resultado pérdida de aceite y/o combustible dentro del curso de agua.
- Una vez finalizada la tapada de la cañería, se deberán realizar las tareas de restauración final del área a los fines de restituir el drenaje natural del área a las condiciones más próximas a las existentes.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas Argentinas Mínimas para la Protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• NAG-124 Pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa Constructiva
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Autoridad del Agua de la provincia Buenos Aires (ADA)</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Diario

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 8 PROTECCIÓN DE LA FLORA, FAUNA Y ECOSISTEMAS</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación a la biodiversidad (flora y fauna), principalmente de las áreas ambientalmente sensibles asociadas al A° Pillahuinco, vías de escurrimiento superficial intermitentes y zonas de terreno bajo (anegable)</li> <li>• Disminución de la cobertura vegetal</li> <li>• Ahuyentamiento/alejamiento de la fauna</li> <li>• Alteración de hábitos reproductivos y alimenticios de la fauna</li> <li>• Afectación de individuos faunísticos</li> <li>• Afectación al ganado existente en los establecimientos productivos</li> <li>• Afectación de los arbustos identificados en el área de apertura de pista/picada</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de pista y accesos</li> <li>• Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo</li> <li>• Desfile, curvado, soldaduras, gammagrafiado y protección anticorrosiva</li> <li>• Bajada de cañería, tapada y compactación</li> <li>• Cruces especiales</li> <li>• Pruebas de resistencia y hermeticidad</li> <li>• Empalme, habilitación y puesta en gas</li> <li>• Obrador y frentes de obra</li> <li>• Circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal</li> <li>• Generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos</li> <li>• Terminación de obra, recomposición y limpieza</li> <li>• Tareas de mantenimiento</li> <li>• Contingencias</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha)
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y Correctiva
<b>5. Descripción técnica:</b>	
<p>El hábitat natural en el área donde se tendería la nueva cañería de gas natural se encuentra previamente modificado por el desarrollo socioeconómico, principalmente asociado a la actividad agropecuaria y a la construcción de infraestructura existente. La apertura de pista/picada (de 9,5 m de ancho máximo) se realizaría en el área comprendida entre los alambrados perimetrales de las parcelas rurales y la traza de la RP N° 85. No obstante se identificaron sectores asociados a zonas de terreno bajo (anegable) y vías de escurrimiento superficiales (intermitentes y permanentes), perpendiculares a la RP N° 85 que pueden constituir el hábitat para la flora y fauna nativa, por lo que la sensibilidad ambiental de estas zonas fue clasificada entre moderada y alta.</p> <p>En el área de influencia directa (AID), a la altura de la PK 1,5 se identificó una zona de terreno bajo con vías de escurrimiento superficial (que al momento del relevamiento se encontraba seco) y vegetación herbácea (pasturas naturales). En las PK 4,55 y PK 4,94 (vías de escurrimiento sin agua), al igual que en las PK 5,85 y PK 6 (1° y 2° brazo del arroyo Pillahuinco) se observaron bosquecillos con ejemplares de álamos, asociados a dichos ambientes de terreno bajo y presencia de agua de manera intermitente y/o permanente, ubicados dentro del AID del proyecto pero fuera del ancho de la apertura de pista/picada. En todos los casos previamente mencionados, los árboles existentes no serían afectados.</p> <p>En la PK 5,94, entre los dos (2) cauces del A° Pillahuinco, fuera de la pista / picada, se identificaron seis (6) ejemplares nativos de Calden (<i>Prosopis Calden</i>) con diámetro a la altura del pecho (DAP) de 33,75</p>	

### **MEDIDA TÉCNICA Nº 8 PROTECCIÓN DE LA FLORA, FAUNA Y ECOSISTEMAS**

cm; 77,38 cm; 94,58 cm; 64,64 cm; 72,29 cm y 151,59 cm. Se verificó en dicha PK 5,94 que bajo los términos de la NAG 100; por la distancia de la picada entre el alambrado y dichos ejemplares, el riesgo de afectación de la cañería por las raíces de los árboles es nulo. Mientras que en la PK 7,1, en el área de apertura de pista/picada se identificó un bosquecillo de arbustivas (retama).

- Previo al inicio de las operaciones, todo el personal contratado debe recibir entrenamiento o inducción en los temas ambientales (principalmente sobre áreas ambientalmente sensibles), con el fin de prevenir potenciales daños por manejos inadecuados.
- Durante las tareas de preparación del terreno, se deberá acotar la superficie de desbroce a la mínima necesaria para la construcción de la picada/pista de asistencia y apertura de zanja, a los fines de no afectar a la flora y fauna silvestre y las actividades agrícola ganaderas que se realiza en los establecimientos rurales del área del proyecto. El desbroce de la vegetación existente deberá limitarse al ancho de pista establecido. La superficie de vegetación a extraer/replantar será de aproximadamente: 77.900 m<sup>2</sup>.
- Se despejará para favorecer y permitir la maniobra de vehículos, maquinaria, y tareas de construcción, sólo lo estrictamente necesario, sin afectar más vegetación de lo necesario.
- No se podrá realizar la quema de vegetación o fogatas.
- Se deberá utilizar tunelera dirigida para el cruce de cañería por debajo del lecho del A° Pillahuinco, a los fines de mitigar la afectación del ecosistema acuático.
- A intervalos regulares se deberán colocar tapones de zanjas o espacios sin excavar para permitir el paso de los animales silvestres.
- Despejar la zona de construcción del camino hasta un ancho máximo de 6 m, utilizando equipos y rodamientos adecuados, que no ejerzan una presión excesiva sobre el suelo, colocando empaletados u otros elementos temporarios superficiales de protección.
- Disponer los residuos domésticos generados en recipientes claramente identificados y con tapas herméticas, de acuerdo a lo especificado en el ítem manejo de residuos para evitar que la fauna tome contacto con ellos.
- El despeje y desbroce de la vegetación existente (pasturas naturales y vegetación acuática) debe limitarse a los metros establecidos y a lo estrictamente necesario a los fines de evitar los impactos sobre la fauna y su hábitat natural.
- El material del desmalezado no será eliminado mediante incineración.
- El personal contratado debe limitarse a recorrer los espacios propios de las actividades para evitar que causen molestias a la fauna local.
- Evitar construir caminos de acceso nuevos, utilizar los caminos de acceso existentes.
- La circulación vehicular se efectuara únicamente por las zonas designadas.
- No alimentar a la fauna.
- No deberán dejarse zanjas abiertas mucho tiempo (máximo 10 días). En el caso de dejar zanjas abiertas las mismas deberán estar correctamente señalizadas y valladas para evitar la caída de animales.
- No se permitirá al personal el uso de armas de fuego.
- No se permitirá el uso de agroquímicos.
- Prohibir estrictamente el acoso, persecución y/o la caza de fauna por parte del personal.
- Todo el personal será controlado para evitar que ocurran extracciones de plantas.
- No se permitirá que se mantengan animales domésticos (perros, gatos u otros) en el área.
- No se realizarán maniobras de maquinarias más allá de las zonas definidas evitando el aplastamiento de la vegetación circundante.
- La instalación del obrador y sitios de acopio de materiales e insumos se realizará en un área de 34 m<sup>2</sup> ya intervenida (dentro del predio de la Planta Pillahuinco SAS).
- Realizar controles periódicos de las zanjas para determinar si existen animales caídos en las mismas. En caso que algún animal caiga en las zanjas, éste debe ser liberado inmediatamente.
- Recuperar la capa vegetal en todas las áreas.

**MEDIDA TÉCNICA Nº 8  
PROTECCIÓN DE LA FLORA, FAUNA Y ECOSISTEMAS**

- Retirar todos los residuos generados en obra, principalmente los residuos orgánicos que son fuente alimenticia.
- Se deben controlar cualquier fuente de incendios para evitar que se produzcan incendios de la vegetación adyacente a los trabajos y la destrucción de hábitat de la fauna del lugar.
- Se deberán cumplir las normas sobre los límites de velocidad para evitar daños a la fauna.
- Señalizar los desvíos de tránsito y asegurar la circulación por caminos alternativos o auxiliares evitando el aplastamiento de vegetación.
- Todos los productos alimenticios (sólidos y líquidos) que no se encuentren en heladera deben estar almacenados en recipientes herméticos.
- Una vez finalizada la tapada de la cañería, se deberán realizar las tareas de restauración final del área a los fines de promover la revegetación natural.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas Argentinas Mínimas para la Protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Ley 23.918 Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres</li> <li>• Ley 24.375 Convenio sobre diversidad biológica</li> <li>• Ley 22.344 convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres</li> <li>• Ley 22.421 Protección y conservación de la fauna silvestre</li> <li>• Ley 4.306/96 y Decreto 812/97 de la Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa constructiva y durante las tareas de mantenimiento
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Dirección de Fauna de la provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Diario

<b>MEDIDA TÉCNICA N° 9</b>	
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	• Disminución del valor paisajístico
<b>2. Acciones</b>	• Todas las acciones de obra
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha)
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y Correctiva
<b>5. Descripción Técnica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las tareas constructivas se deberán realizar dentro del área habilitada para tal fin (9,5 m de ancho máximo de la pista/picada). En el caso que resulte absolutamente necesario salir de la zona marcada, se tomarán medidas de protección ambiental para evitar cualquier alteración a la vegetación circundante.</li> <li>• El obrador deberá ubicarse en un área ya modificadas previamente, en este caso dentro del predio de la Planta Pillahuinco.</li> <li>• Desmontar lo estrictamente necesario.</li> <li>• No colocar instalaciones cercanas a cauces ni cuerpos de agua (A° Pillahuinco y vías de escurrimiento intermitentes), ni cercanas a las RP N° 85 y RP N° 51.</li> <li>• Mantener el orden y la limpieza tanto en el obrador como en los frentes de obra.</li> <li>• Una vez levantado el obrador, eliminar todos los residuos.</li> <li>• Recomponer los taludes, terraplenes o márgenes afectadas durante los cruces especiales (RP N° 85, RP N° 51, vías del FC Roca y A° Pillahuinco).</li> <li>• Evitar la construcción de caminos de acceso nuevos, priorizando la utilización de los caminos de acceso existentes.</li> <li>• Una vez finalizada la obra, se deberán realizar las tareas de restauración final del área para favorecer la revegetación natural y la restitución de los hábitats existentes, asociados a las vías de escurrimiento superficiales (A° Pillahuinco en las PK 5,85 (1° brazo) y PK 6 (2° brazo); y vías de escurrimiento intermitentes, con vegetación acuática y zonas de terreno bajo (anegables) en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67.</li> </ul>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas Argentinas Mínimas para la Protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapas Constructiva
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 10</b>	
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE, INCREMENTO DEL NIVEL SONORO Y GENERACIÓN DE OLORES</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de fauna</li> <li>• Afectación de la salud de pobladores</li> <li>• Ahuyentamiento/alejamiento de la fauna</li> <li>• Incremento del nivel sonoro</li> <li>• Modificación de la calidad de aire</li> <li>• Modificación de la calidad de vida de la población</li> <li>• Perturbación de otras actividades económicas</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	• Todas las acciones de obra
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha), obrador y frentes de obra
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y Correctiva
<b>5. Descripción técnica:</b>	
<p>Las tareas que involucren movimiento de suelos, circulación y operación de equipos, maquinaria y vehículos, prueba de resistencia y hermeticidad, generarán un aumento puntual de material particulado, gases de combustión y del nivel sonoro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante las tareas de zanjeo y otros movimientos de suelo; circulación de maquinaria y operación de equipos, se deberá minimizar la resuspensión de material particulado, principalmente por la cercanía del proyecto (tendido paralelo) con las RP N° 85 y RP N° 51. Y en los sectores de cruce por debajo de la RP N° 85 para ingresar a la Planta Pillahuinco SAS en la PK 7,55, y por debajo de la RP N° 51 para ingresar a la Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita) en la PK 8,19.</li> <li>• Durante las tareas de zanjeo y otros movimientos de suelo; circulación de maquinaria y operación de equipos, se deberá minimizar la resuspensión de material particulado, principalmente en el cruce de la cañería con los caminos de acceso a los establecimientos rurales ubicados en la PK 1,7 y PK 6,5. Así como también de la vivienda presente en el área de influencia indirecta (All) del proyecto, ubicada sobre la RP N° 85 entre las PK 1,6 y PK 1,7, dentro de un predio rural; del predio de la empresa John Deere Navarro SA, ubicado entre las PK 7,95 y PK 8,19; y de los caminos rurales ubicados en las PK 2,84, PK 3,82 y PK 4,94.</li> <li>• Efectuar desinfecciones periódicas en la zona del obrador, utilizando productos autorizados, para evitar malos olores.</li> <li>• El camión volcador, durante el transporte de material suelto durante días de viento, deberá poseer su lona respectiva.</li> <li>• Evitar la acumulación de residuos especialmente orgánicos, para disminuir los olores desagradables que pudieran ocasionar.</li> <li>• Las áreas de trabajo que resulten con un rango de ruido de 85 dBA o más serán identificadas y documentadas.</li> <li>• Los empleados de los contratistas deberán ser notificados de las áreas de alto ruido y del uso obligatorio en ellas de protección auditiva.</li> <li>• Los proveedores de los baños químicos mantendrán el buen estado de sus instalaciones y realizarán controles y mantenimiento periódico, para evitar malos olores.</li> <li>• Mantener el área libre de escombros con el fin de minimizar las concentraciones de partículas totales suspendidas.</li> <li>• Regular los niveles de ruido generado por las maquinarias mediante el uso de silenciador y/o mantener el tubo de escape en buenas condiciones.</li> <li>• Se colocarán elementos de protección alrededor de depósitos de materiales factibles de ser resuspendidos para evitar la acción del viento.</li> <li>• Se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores, equipos y maquinarias, con el fin de reducir al mínimo posible la contaminación por gases y partículas, dentro de los estándares permitidos.</li> </ul>	

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 10</b>	
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE, INCREMENTO DEL NIVEL SONORO Y GENERACIÓN DE OLORES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá propiciar el mantenimiento y riego de pista/picada y caminos de tierra, para evitar la dispersión de material particulado por tránsito de máquinas y equipos. Se deberá exigir y controlar la circulación a baja velocidad.</li> <li>• Se deberán utilizar vehículos y equipamiento con la mejor tecnología disponible, a fin de reducir los niveles de emisiones de gases y partículas.</li> <li>• Se priorizará el uso de equipos y vehículos a GNC.</li>   <li>• Indicar la obligatoriedad del equipo de protección personal en las zonas que así lo ameriten (protección auditiva).</li> </ul>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas Argentinas Mínimas para la Protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Decreto N 911-96 Seguridad e higiene para la construcción</li> <li>• Ley 25.612 Residuos industriales - presupuestos mínimos</li> <li>• Ley 25.916 Residuos domiciliarios</li> <li>• IRAM 4062</li> <li>• Ley 19.587 Seguridad e higiene laboral</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa constructiva y tareas de mantenimiento
<b>8. Organismos de referencia</b>	ENARGAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 11</b>	
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA</b>	
<b>1. Impactos a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación de la calidad de vida de la población</li> <li>• Modificación de modo de vida de la población</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las acciones</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Obradores y Campamentos AII (164 ha), AID (47 ha)
<b>4. Tipo</b>	Preventiva, correctiva, restauradora, compensatoria
<b>5. Descripción técnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos.</li> <li>• Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de afectación de la infraestructura existente (gasoducto, vías del ferrocarril, tendido eléctrico de alta tensión, rutas provinciales, caminos rurales).</li> <li>• Evitar la operación de equipos y la circulación de maquinaria fuera de lo sitios determinados, excepto en una emergencia.</li> <li>• Utilizar las rutas provinciales existentes donde sea factible (RP Nº 85 y RP Nº 51), minimizando el uso de los caminos locales. Principalmente desde el obrador ubicado dentro de la Planta Pillahuinco SAS, sobre la RP Nº 85, y los frentes de obra durante el transporte de personal, materiales e insumos, y movimiento de maquinarias y equipos.</li> <li>• Minimizar los movimientos a lo estrictamente necesario en el ámbito del área de trabajo.</li> <li>• Se implementará un protocolo para notificación de las obras con al menos una semana de anticipación a los propietarios de los establecimientos rurales que la traza atraviesa (en la PK 1,7 y PK 6,5), y predio de la empresa John Deere Navarro SA, ubicado entre las PK 7,95 y PK 8,19.</li> <li>• Se deberán restaurar las superficies afectadas a condiciones similares a las previas, incluyendo restauración de tranqueras, alambrados y cercos (en el caso de generarse afectación sobre dicha infraestructura).</li> <li>• Dejar pasos para el tránsito peatonal y vehicular durante la excavación de las zanjas y el desfile de cañerías.</li> <li>• No dejar las zanjas abiertas.</li> <li>• Reducir la generación de ruidos, olores desagradables y material particulado (medida 10 ppm).</li> <li>• Reacondicionar los caminos periódicamente.</li> <li>• Regar los caminos periódicamente.</li> <li>• Señalizar los cruces especiales (RP Nº 85, RP Nº 51, vías del FC Roca y Aº Pillahuinco).</li> </ul>
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 de Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Constitución Nacional - art. 75 inc. 17</li> <li>• Ley 23.302 De adjudicación de tierras, campañas de alfabetización, planes de estudio, asistencia sanitaria y planes para la vivienda</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Toda la etapa de construcción y durante tareas de mantenimiento
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS: Ente Nacional Regulador del Gas Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continua durante la construcción.

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 12</b>	
<b>DINAMIZACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL Y CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL</b>	
<b>1. Impactos a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la demanda de servicios y bienes locales y regionales</li> <li>• Dinamización de la economía local y regional</li> <li>• Aumento en la demanda de mano de obra</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las acciones</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Regional
<b>4. Tipo</b>	Compensatorio
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p>El desarrollo del proyecto se realizaría a aproximadamente 6 km al suroeste del centro de la localidad de Coronel Pringles, en una zona rural, con establecimientos productivos dedicados a la actividad agropecuaria. La construcción del ramal de alimentación de gas natural a la Estación de Servicio Petropringles S.A. (La Tacuarita) y Planta Pillahuinco SAS, tendría un impacto positivo sobre la actividad económica y el empleo en el partido y localidad de Coronel Pringles y la región. Tendría un impacto positivo directo sobre el agro y sobre la diversificación en la provisión de combustible al parque automotor que posee equipo de GNC en su vehículo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible se contratará mano de obra perteneciente al partido de Coronel Pringles e intermediaciones.</li> <li>• En relación al aprovisionamiento de suministros del contratista y contratación de otros servicios (ej. alimentación, alojamiento, transporte, etc.), en la medida de lo posible se realizará con proveedores locales, además de la utilización de servicios disponibles cercanos a las áreas de trabajo, siempre que cumplan con los estándares de salud, seguridad y ambiente requeridos.</li> </ul>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 de Normas Argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías. ENARGAS</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Durante toda la obra.
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS: Ente Nacional Regulador del Gas</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Mensual

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 13</b>	
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LOS USOS DEL SUELO</b>	
<b>1. Impactos a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbación de otras actividades económicas</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de pista y accesos</li> <li>• Excavación de la zanja</li> <li>• Emplazamiento del ducto y tapada de la zanja</li> <li>• Contingencias</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha), obrador y accesos
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y correctiva - restauradora
<b>5. Descripción técnica</b>	<p>El desarrollo del proyecto se realizaría a aproximadamente 6 km al suroeste del centro de la localidad de Coronel Pringles, en una zona rural, con establecimientos productivos dedicados a la actividad agropecuaria. La apertura de pista picada se realizaría en el área comprendida entre los límites de las parcelas rurales y las rutas provinciales (RP Nº 85 y RP Nº 51).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se priorizará la utilización de caminos de acceso existentes, principalmente de la RP Nº 85, RP Nº 51 (paralelas al nuevo tendido de cañería en el Área de Influencia Directa del proyecto) y caminos vecinales, restringiendo al máximo la construcción de nuevos caminos de acceso.</li> <li>• Deberán coordinarse las obras constructivas para interrumpir lo menos posible la circulación vehicular de pobladores y trabajadores en las RP Nº 85; RP Nº 51 (principalmente en los cruces de ruta en PK 7,55 y PK 8,19); camino de acceso a la localidad de Coronel Pringles, denominado “Juan Pascual Pringles”, en PK 3,82; y caminos rurales (en PK 1,7, PK 2,84, PK 4,94 y PK 6,32).</li> <li>• Se realizarán trabajos de mejora en los caminos de acceso ya existentes para que resistan el tránsito de equipos y materiales de construcción.</li> <li>• Una vez finalizada la obra, se realizarán trabajos de reparación de los caminos de acceso afectados por el tendido de la nueva cañería.</li> <li>• En los casos que se atravesasen, reduzcan e interrumpan caminos o rutas, se proveerán y mantendrán medios alternativos de paso, desvíos accesibles y/o tomar cualquier otra medida que resulte conveniente a los fines de evitar inconvenientes a la circulación del tránsito.</li> <li>• Se mantendrán los medios alternativos de paso en condiciones tales, que permitan la normal y segura circulación de vehículos y personas.</li> <li>• Se asegurará la correcta protección con vallados efectivos y el señalamiento de seguridad adecuado de caminos y cualquier otra vía utilizada.</li> <li>• Se deberán reparar en forma inmediata todas las afectaciones a la infraestructura asociada a las actividades productivas (alambrados, tranqueras, etc.).</li> <li>• En los cruces con caminos o sendas, el desfile de cañerías se realizará a intervalos regulares dejando espacios, de modo tal de permitir el libre tránsito de los animales y de cualquier vehículo o medio de movilización.</li> <li>• Extremar las precauciones contra incendios en las tareas de soldaduras en zonas secas.</li> <li>• Cuando sea necesario extraer material de otra zona, obtener previo al inicio de las tareas, la autorización por escrito por parte del propietario del campo o de la autoridad de aplicación correspondiente, según el caso.</li> <li>• Se deberá restringir el tránsito a los accesos habilitados y se respetarán las velocidades máximas de circulación.</li> <li>• Restituir las márgenes de los cursos de agua atravesados (permanentes e intermitentes) a condiciones similares a las existentes con anterioridad al inicio de la construcción.</li> <li>• Los sitios utilizados durante la construcción requerirán ser restaurados cuando ya no estén más en uso.</li> <li>• Se instalarán tranqueras provisorias en el caso de haber afectado las existentes. Lo mismo con los alambrados. Se deberá evitar la fuga de ganado.</li> <li>• Se verificará cotidianamente la presencia de animales domésticos / ganado dentro de las zanjas.</li> </ul>

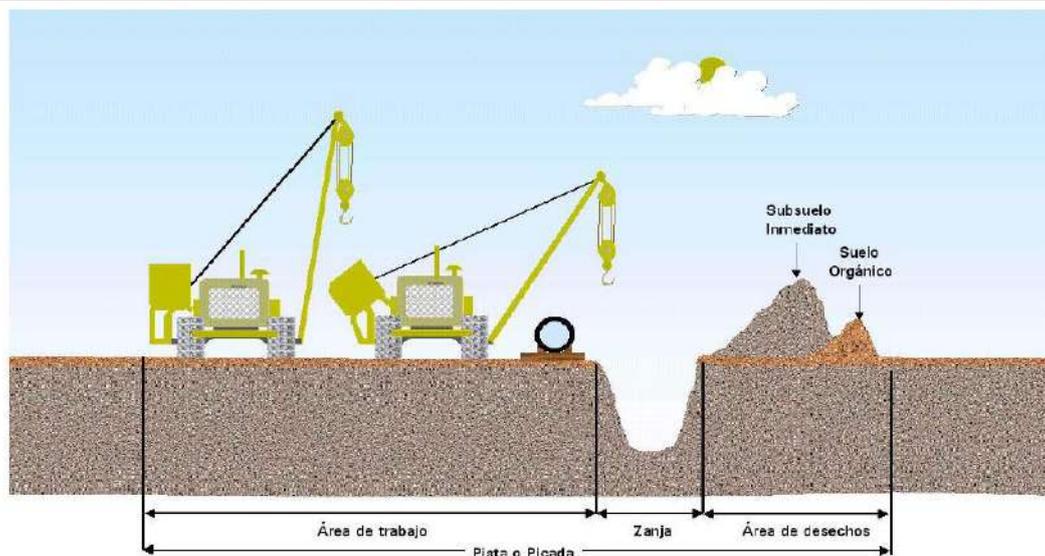
<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 13</b>	
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LOS USOS DEL SUELO</b>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 de Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Constitución Nacional - art. 75 inc. 17</li> <li>• Ley 23.302 de adjudicación de tierras, campañas de alfabetización planes de estudio, asistencia sanitaria y planes para la vivienda</li> </ul>
<b>7 Duración</b>	Durante toda la obra.
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS: Ente Nacional Regulador del Gas</li> <li>• INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo.

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 14</b>	
<b>PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	• Afectación al patrimonio arqueológico y/o paleontológico
<b>2. Acciones</b>	• Apertura de pista y accesos • Excavación de la zanja y otros movimientos de suelos • Circulación de maquinaria y operación de equipos
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha)
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p>Se observó que el área de estudio se encontraba modificada por el desarrollo socioeconómico, ligado principalmente a las actividades agropecuarias y a la construcción de infraestructura existente (gasoducto, vías de ferrocarril, rutas, caminos, tendido eléctrico).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El objetivo es identificar las medidas de protección ambiental a implementar ante el hallazgo de todos aquellos elementos que puedan ser considerados de valor Patrimonial, y cuyo tratamiento en caso de ser afectado por las obras merezcan un tratamiento especial. Se incluyen aquí materiales arqueológicos y/o paleontológicos que puedan resultar de hallazgos fortuitos.</li> <li>• Las zonas de movimientos de suelos asociados al zanjeo para el tendido del ducto ser monitoreadas adecuadamente. Se deberán monitorear las tareas de despeje y limpieza de la pista de asistencia, las de excavación/zanjeo, nivelación y compactación de los terrenos afectados a la obra, con el objeto de identificar elementos del patrimonio arqueológico y evitar así su destrucción.</li> <li>• Se evitará construir caminos de acceso innecesarios o más ancho de lo requerido.</li> <li>• Se despejará la zona de construcción del camino solo el ancho necesario.</li> <li>• El obrador será ubicado en un sitio previamente modificado, dentro de la Planta Pillahuinco SAS.</li> <li>• En caso de que ocurriera un hallazgo de interés arqueológico y/o paleontológico, se procederá a dar aviso a la Inspección de Obra, quien informará a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas.</li> <li>• Ante el hallazgo fortuito de materiales de interés histórico, arqueológico o paleontológico durante el desarrollo de la construcción, se deberá proceder de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener de inmediato las actividades de excavación y/o movimiento de suelo;</li> <li>• Dar aviso a la Inspección de Obra y a las autoridades correspondientes, y proceder a proteger transitoriamente el hallazgo hasta informar a la autoridad competente;</li> <li>• Completar el Registro de Hallazgos arqueológicos, paleontológicos;</li> </ul> </li> <li>• El Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano es el organismo de aplicación nacional en relación con la preservación y protección del patrimonio arqueológico, en tanto que el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" lo es en materia de bienes paleontológicos;</li> <li>• Se procederá a aislar el sitio, impidiendo el acceso de personas y se dispondrá de seguridad para evitar saqueos, destrucciones o daños, hasta que se haga cargo del sitio la Autoridad de Aplicación o quien ésta designe.</li> <li>• El desentierro o rescate de estos elementos no será realizado por personal de obra ya que se requiere de conocimientos específicos para afrontar esta labor, y cualquier acción sobre los restos podría provocar su destrucción o pérdida de parte de la información.</li> <li>• Antes de proseguir las tareas en el sector, se esperará que la Autoridad de Aplicación mediante un profesional pertinente libere el área.</li> <li>• Se podrá continuar con las actividades en otras progresivas, en sectores de la obra donde no se produzcan hallazgos.</li> </ul>	



<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 15</b>	
<b>APERTURA DE PISTA, EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación a la calidad de agua (A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficial intermitentes) y aire</li> <li>• Afectación a la fauna silvestre</li> <li>• Afectación sobre la actividad agropecuaria</li> <li>• Disminución del valor paisajístico</li> <li>• Modificación de las geoformas existentes</li> <li>• Inducción de procesos erosivos</li> <li>• Modificación de la estructura del suelo</li> <li>• Modificación de la secuencia edáfica</li> <li>• Modificación de la permeabilidad del suelo</li> <li>• Modificación de la calidad de suelo</li> <li>• Disminución de la capa orgánica</li> <li>• Disminución de la cobertura vegetal</li> <li>• Afectación de la vegetación</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de pista/picada</li> <li>• Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo</li> <li>• Desfile, curvado, soldaduras, gammagrafiado y protección anticorrosiva</li> <li>• Bajada de cañería, tapada y compactación</li> <li>• Cruces especiales</li> <li>• Obrador y frentes de obra</li> <li>• Circulación y operación de maquinarias, y transporte de material y personal</li> <li>• Generación, almacenamiento y disposición de residuos y efluentes líquidos</li> <li>• Tareas de mantenimiento</li> <li>• Contingencias</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha)
<b>4. Tipo</b>	Preventiva y Correctiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p><b>Apertura de picada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previo a realizar la obra, se deberá verificar la presencia de interferencias de distintos tipos de instalaciones enterradas.</li> <li>• Previo al inicio de la obra se deberá contar con todos los permisos asociados al cruce de vías del ferrocarril Roca, A° Pillahuinco, RP Nº 85 y RP Nº 51.</li> <li>• El ancho de la pista se debe definir de forma tal que se minimice la perturbación del paisaje, que provea del suficiente espacio para poder separar los volúmenes excavados de los suelos orgánicos y de los subsuelos, que permita suficiente espacio para maniobrar el equipo y minimice la perturbación a la superficie, la pérdida de vegetación y el desorden de las áreas ambientalmente sensibles. En cuanto al ancho de pista, se contempla un ancho total de 9,5 m con la siguiente distribución: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Área de trabajo: 7 m</li> <li>— Área de desecho: 2 m</li> <li>— Zanja: de 0,50 m.</li> </ul> </li> </ul>	

### MEDIDA TÉCNICA Nº 15 APERTURA DE PISTA, EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA



- Un topógrafo calificado planteará en campo la traza definida en el proyecto. Para esto se procederá a estaquear la misma. A tal efecto se respetarán las dimensiones de pista definidas (de 9,5 m de ancho máximo).
- Se inspeccionarán y marcarán mediante el uso de estacas y/o banderas las ubicaciones de las instalaciones de superficie antes de llevar a cabo cualquier actividad de construcción. Se debe marcar con estacas las demás instalaciones o ductos enterrados adyacentes a la zona de la excavación.
- Una vez determinada la pista, se definirán el o los accesos al ramal y se acondicionarán los mismos para facilitar el tránsito de maquinaria y trabajadores dentro de la zona de obra.
- Se estima que no será necesaria la construcción de nuevos accesos a la pista, sino que se aprovecharán las vías existentes. Será necesario el acondicionamiento y posterior mantenimiento de los caminos de acceso a utilizarse.
- Se limpiará la zona para dar paso al frente de trabajadores y maquinaria para el correspondiente zanjeo.
- Se efectuará con topadora o cargadora frontal acumulando los restos de vegetación en el costado de la pista, evitando el corte de cuencas de escurrimiento natural. Se deberán extraer todas las piedras de gran tamaño y las raíces serán cortadas a ras del suelo, para favorecer la posterior revegetación.
- Será obligatorio retirar la capa vegetal y acopiarla en forma separada del resto de la tierra a extraer con el propósito de mantener el banco de semillas, luego para el tapado de la zanja, se tamará con la tierra extraída en segunda instancia, finalizando el tapado con la capa vegetal. De este modo se garantiza la germinación de las semillas en estado de latencia.
- El Contratista nivelará el área de la pista para permitir un adecuado desplazamiento de los equipos/o maquinas que realizarán trabajos posteriores y lograr una superficie de trabajo pareja y segura. La nivelación se efectuará de tal forma que se evite el posterior flujo de agua dentro de la zanja.

#### Excavación de la Zanja

- Asegurar que se ha cumplido con la inspección visual de la zona, observando detalles tales como carteles de advertencia de gasoductos de alta presión, tendido de vías del ferrocarril, tendido eléctrico de alta tensión, alambrados y condiciones del terreno.
- No se prevé el uso de voladuras para la apertura de zanjas.
- Los zanjeos continuos se realizan para instalar cañerías nuevas o cambios de traza de una cañería existente. Los mismos son realizados con máquinas retroexcavadoras o con máquinas zanjadoras.
- Durante la excavación de la zanja se practicará, en aquellas zonas que sea factible, la selección edáfica disponiendo adecuadamente el suelo y subsuelo de manera que no se mezclen. Esta separación se

### **MEDIDA TÉCNICA Nº 15** **APERTURA DE PISTA, EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA**

efectuará en el lado opuesto al área de trabajo, definida como área de desecho.

- Se diferenciará el acopio de suelos en una capa superior del suelo (horizontes húmicos, tierra negra) y el subsuelo (tierras pardas o greda), de manera que no se mezclen para poder realizar correctamente las tareas de recomposición.
- La importancia de realizar una buena separación de suelos, en donde existan diferencias, radica en que si no se respetan estas secuencias y durante la tapada se deja el subsuelo en la parte superior, se dificulta el crecimiento de la vegetación volviéndose un potencial foco erosivo tanto eólico como hídrico con sus consecuencias para el ambiente y para el ducto, por socavamiento. La vegetación cumple un papel fundamental en la estructura de cohesión del suelo.
- Excavar primero la zanja en curso de agua y luego hacerlo con las zonas laterales, evitándose así el posible e innecesario drenaje del agua subterránea, la formación de lodo y el enturbiamiento del agua del curso principal.
- En las zonas bajas identificadas, donde el nivel freático puede encontrarse cerca de la superficie del terreno (en progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 5,85, PK 6, PK 6,5 y PK 6,67), es preferible postergar la excavación de la zanja hasta el momento de tener todo listo para bajar las tuberías. De esta manera se podrán prevenir las inundaciones de agua y lodo.
- Instalar bomba de achique para los casos de zanjas o excavaciones donde se acumule agua, ya sea de lluvia o de niveles freáticos altos. La misma deberá descargarse a un costado de la zanja, evitando zonas de pendientes, zonas anegadas o sensibles y sin generar anegamientos, inundaciones, desbordes y erosión en el terreno. De utilizarse bombas sumergibles, éstas deberán encontrarse libres de filtraciones de hidrocarburos.
- Realizar el bajado de las tuberías a la zanja tan pronto como sea posible y proceder al inmediato tapado. No dejar zanjas abiertas. Se minimizará el tiempo de apertura de las zanjas con el fin de evitar erosión y/o atrapamiento de fauna. La duración máxima de la apertura de zanjas no podrá superar los diez (10) días. De ser necesaria la no tapada, se procederá a su correcta señalización y vallado para evitar la caída de animales y problemas a la población local y al personal de la obra.
- No está permitido arrojar o dejar residuos en las zanjas.

#### **Cruce dirigido**

- Se utilizará tunelera dirigida para los cruces de la vía del FC Roca (PK 0,04), RP Nº 85 (PK 7,55), RP Nº 51 (PK 8,19) y Aº Pillahuinco (PK 5,85 y PK6). Para los demás cruces especiales, se evaluará en cada caso.
- El remanente de recortes húmedos y barros que queda en las piletas se dispondrán en el lugar, entremezclando dichos semisólidos al medio ambiente, a través de su laboreo con los suelos circundantes, tapando, compactando y nivelando las piletas.
- Se efectuará la compactación final restituyendo la tierra vegetal que haya sido separada previamente.

#### **Desfile de Tubería**

Este proceso se realiza una vez zanjeado el terreno, y consiste en la colocación de los caños a lo largo de la traza para luego ser soldados y posteriormente enterrados. Cada 1 kilómetro se deja una apertura para dejar paso a animales. No se desfilarán los caños en cruces de caminos, cursos de agua, cruces de ferrocarriles o cualquier interferencia que requiera el libre tránsito peatonal, vehicular o de agua.

Se considera que la cañería es transportada de manera terrestre desde fábrica a obradores y/o estibas. Se carga en obrador y/o estibas, se transporta a desfile y se curva. Parte de la tubería podrá ser llevada directamente a desfile.

La disposición de las cañerías en la línea se hará en forma continua, con los caños dispuestos en forma levemente transversal al eje de la pista, a fin de evitar el contacto entre los mismos y que resulten en consecuencia dañados.

**MEDIDA TÉCNICA Nº 15**  
**APERTURA DE PISTA, EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA**

Se suele utilizar como asiento de la tubería en el fondo de la zanja, material de grano fino areno-limoso extraído de lugares previamente identificados. No se podrá utilizar para este fin la capa superficial de suelo despejada durante la separación edáfica.

Cuando sea necesario extraer material de otra zona, obtener previo al inicio de las tareas la autorización por escrito por parte del propietario del campo o de la autoridad de aplicación correspondiente, según el caso. Se deberán especificar los lugares de extracción, la cantidad a extraer y las características del suelo afectado.

**Bajada y Tapado de zanja**

Se procederá a la bajada de los tramos al fondo de la zanja. Los tubos serán amarrados a la grúa con fajas con el propósito de no dañar la superficie. Una vez bajada la tubería se procede a tapar el tramo.

El material usado será el mismo extraído y será movido con topadoras o cualquier maquinaria que crea conveniente. Se respetará la composición edáfica terminando la tapada con la capa vegetal manteniendo así el poder germinativo del suelo.

Es muy importante que en el relleno de las zanjas, se respete el orden natural de los suelos extraídos, con tributando de esta forma a lograr una rápida revegetación natural. Cabe recordar que parte del volumen del material extraído de la zanja será reemplazado por el volumen de la cañería, con lo cual se deberá programar, con anterioridad a las tareas, el destino del material extraído sobrante.

**Restos del desbroce de la cubierta vegetal extraída en la apertura de pista/picada**

- Los residuos del desmalezado de la cubierta vegetal existente, junto con el material orgánico de la superficie de la pista/picada del ducto, se utilizará para la restauración final del área.
- Las operaciones no impedirán el flujo de las corrientes de agua del A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficiales intermitentes detectadas en la traza, ni contribuirán a que se produzcan inundaciones ni alteraciones en el movimiento humano o de la vida silvestre.
- Se deberán seleccionar las áreas ambientalmente adecuadas para la colocación transitoria de los restos de desbroce y suelo:
  - Sectores que presenten depresiones topográficas que no cuenten con drenajes asociados.
  - Que no haya agua estancada y que no haya pendientes pronunciadas.
  - Ubicaciones por lo menos a 300 m de los cursos o cuerpos de agua y por sobre el nivel del mismo.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas Argentinas Mínimas para la Protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Ley 22.428 Preservación del suelos</li> <li>• N SM-400 Plan de Contingencias Ambientales</li> <li>• I SM-103 Excavación y Zanjeo</li> <li>• I SM-110 Pendientes y Erosión</li> <li>• I SM-112 Manejo de Residuos</li> <li>• ISM-113 Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• ISM-116 Restos arqueológicos, paleontológicos e históricos</li> <li>• I SM-133 Accidentes de Vehículos</li> <li>• I SM-143 Elementos de Protección Personal</li> <li>• ISM-111 Limpieza, restauración y revegetación</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Durante la apertura de picada, excavación y tapada
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• INTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>

**MEDIDA TÉCNICA Nº 15**  
**APERTURA DE PISTA, EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA**

<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo durante la excavación y relleno
----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 16 RADIOGRAFIADO Y SOLDADURAS</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación de la calidad de aire</li> <li>• Accidentes/Incidentes</li> <li>• Incendios</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desfile, soldaduras y emplazamiento de las nuevas cañerías</li> <li>• Tareas de Mantenimiento</li> <li>• Contingencias</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Traza y empalmes
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará radiografiado luego de la soldadura para asegurar su efectiva calidad.</li> <li>• Los ensayos de radiografiado y otros serán ejecutados por personal contratado y con las habilitaciones correspondientes. Se realizarán ensayos no destructivos de radiografía y/o gammagrafía a los efectos de verificar la calidad de las uniones soldadas, siguiendo los lineamientos de la Sección 243 de la Norma NAG 100.</li> <li>• El radiografiado de las costuras de las soldaduras se realizará con material radiactivo (pastilla de iridio) y por profesionales idóneos en la materia.</li> <li>• Se concentrarán en un sólo frente las acciones de soldadura.</li> <li>• Se delimitará y señalizará el área impidiendo que dentro de las distancias de seguridad sólo se encuentre personal habilitado con protección adecuada.</li> <li>• Se contará con matafuegos triclase.</li> <li>• El personal contará con caretas para protección facial y ocular y guantes además del resto de los EPP generales.</li> <li>• El proveedor del revelado de las películas deberá estar habilitado como generador y/o transportistas a fin de disponer de los residuos generados (ácidos y placas).</li> <li>• Las máquinas de soldar se colocarán sobre superficies impermeables para contener posibles pérdidas de lubricantes.</li> <li>• El personal contará con los equipos de protección personal correspondientes.</li> <li>• Las operaciones de soldaduras en campo se suspenderán sólo en aquellos caso en que las condiciones climáticas afecten la calidad de las soldaduras, como ser lluvias torrenciales o vientos.</li> <li>• Las acciones de soldadura se concentrarán en zonas con estructuras de reparo que impidan la dispersión de chispas.</li> </ul>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 105 Bases para la calificación de soldadores y operadores de soldadura por arco eléctrico y especificaciones de procedimientos.</li> <li>• NAG 100 Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías.</li> <li>• API 1104 - Standard for welding pipelines and related facilities</li> <li>• Norma AR 7.9.1 Operación de gammagrafía industrial autoridad regulatorio nuclear</li> <li>• ISM 114 Gammagrafiado</li> <li>• ISM 136 Soldadura</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Mientras se realicen los trabajos de soldadura
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo durante las tareas de soldadura

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 17</b> <b>PRUEBAS DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inducción de procesos erosivos</li> <li>• Modificación de la permeabilidad del suelo</li> <li>• Modificación de la calidad de suelo</li> <li>• Modificación de la red de drenaje superficial</li> <li>• Alteración de la calidad de agua superficial</li> <li>• Alteración de la calidad de agua subterránea</li> <li>• Afectación de la vegetación</li> <li>• Ahuyentamiento/Alejamiento de la fauna</li> <li>• Afectación de la fauna</li> <li>• Disminución de la calidad escénica</li> <li>• Modificación de modo de vida de la población</li> <li>• Perturbación de otras actividades económicas</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de resistencia y hermeticidad</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Sitio de extracción de agua, sitio de llenado de agua, sitio de disposición del agua usada
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumplirá con lo establecido en la Norma NAG 100 Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías; la Norma NAG 124 Pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos y el instructivo de trabajo de Camuzzi Gas Pampeana I SM-104 Pruebas de Resistencia, Hermeticidad e Inertizado.</li> <li>• Se registrará la fuente y caudal de agua que se utilizará para las pruebas del ducto.</li> <li>• Se pedirá permiso a la Municipalidad en caso de extraer el agua de la red pública y a la Autoridad del Agua en caso de utilizar algún cuerpo de agua superficial para obtener los aproximadamente 42.500 litros aproximadamente.</li> <li>• La misma deberá cumplir mínimamente con los parámetros establecidos en la NAG 124 Pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos.</li> <li>• Una vez efectuada la P.H. deberá realizarse una nueva muestra y análisis para determinar su calidad final previo a vuelco. Dependiendo del resultado, se optarán por los distintos puntos de vuelcos dependiendo de los niveles de posible contaminación que se disponga.</li> <li>• Previo al vuelco, se deberán gestionar los permisos correspondientes dependiendo el lugar a realizar el mismo.</li> <li>• Si el agua se desagota en el suelo, como puede ser en el caso de desagües se colocará en el punto de descarga un sistema filtrante que retenga los sólidos sedimentables arrastrados por el agua. Además, se deberá controlar el caudal de descarga del agua, regulando la apertura de la válvula de salida, para asegurar que el agua vertida no genere anegamientos o desbordes, y que no obstaculice el tránsito vehicular y/o peatonal del lugar.</li> <li>• El secado de las cañerías con aire, se realizará con una empresa habilitada.</li> <li>• Se deberá prevenir la afectación a la calidad del agua del A° Pillahuinco (en PK 5,85 y PK 6) y vías de escurrimiento superficial intermitentes (en PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67).</li> <li>• Antes del inicio de la Prueba Hidráulica (PH), Red Serv SRL deberá tramitar los permisos necesarios para la obtención de agua (aproximadamente 42.500 litros) y para la disposición del vuelco final ante la Municipalidad de la localidad de Coronel Pringles y/o autoridad provincial.</li> <li>• Todo trabajo deberá ser realizado de conformidad con los términos y las condiciones de tales permisos.</li> <li>• Cabe mencionar en este punto que no se prevé la utilización de agua superficial para la ejecución de la prueba hidráulica. La obtención de la misma será gestionada ante el Municipio, previéndose su suministro por parte de la Estación de Servicio Petropringles SA (La Tacuarita).</li> <li>• El agua a utilizar, previamente a la realización de la prueba hidráulica, será analizada para determinar los niveles base de los distintos parámetros físicos-químicos.</li> </ul>	

**MEDIDA TÉCNICA Nº 17  
PRUEBAS DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD**

- El agua resultante de la ejecución de la prueba hidráulica será descargada en un todo de acuerdo con lo requerido por el ADA, como autoridad competente en la Provincia de Buenos Aires, interesado en el cuidado del medio ambiente, y teniendo en cuenta la debida obtención de los permisos según lo expuesto en el Decreto 2009/60 y modificatorias, y los parámetros físico-químicos establecidos en la Resolución ADA 336/03. Así, se considera su descargada a desagües pluviales o la absorción del suelo (riego de caminos o de la pista).
- Si los parámetros se encuentran en niveles superiores a los establecidos en la Resolución ADA 336/06, en función de la presencia o no de residuos especiales/peligrosos según la Ley de la Provincia de Buenos Aires Nº 11.720 y su Decreto Reglamentario 806/97 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible – OPDS, la misma será transportada y tratada como efluente especial/peligroso mediante un tratador autorizado de contenerlos, o su traslado mediante camión atmosférico para su posterior tratamiento, en caso contrario.
- En caso de utilizar el agua resultante de la prueba hidráulica como riego, dicha acción deberá realizarse con el cuidado de no generar ni erosión, ni inundaciones o anegamientos y siempre con la autorización de los propietarios de los campos.
- El agua de la prueba hidráulica deberá cumplir con las siguientes características, de acuerdo a lo especificado en la Norma NAG 124.
  - pH: 6 a 9
  - Cloruros máximos: 200 ppm
  - Sulfatos máximos: 250 ppm
  - Sólidos en suspensión máximos: 50 ppm
- Contar con la hoja de seguridad del producto utilizado como aditivo para hacer la prueba con el fin de gestionar la misma adecuadamente. Se deberán arbitrar los medios necesarios para evitar cualquier tipo de contaminación del medio en el que se descargue el agua de prueba. Sin embargo, en caso de ocurrir un derrame indeseado, deben tomarse las precauciones para contenerlo y mitigarlo, a efectos de minimizar cualquier afectación del ambiente.
- Se deberá controlar el caudal de descarga del agua para evitar fenómenos de erosión.

<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 124 Pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos.</li> <li>• Ley 25.688 Ley Nacional de Presupuestos Mínimos</li> <li>• NAG 153 de Normas Argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• NAG 100 Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Ley 22.428 Preservación del Suelo</li> <li>• I SM-104 Pruebas de Resistencia, Hermeticidad e Inertizado</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Mientras dure la prueba hidráulica
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Autoridad del Agua (ADA) de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• INTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Previo a la descarga del agua

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 18 PURGADO Y VENTEOS</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación de la calidad de aire</li> <li>• Interrupción del transporte de gas</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empalme, Perforación y Puesta en gas</li> <li>• Tareas de mantenimiento</li> <li>• Tareas de Abandono o Retiro</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Zona de obra Cañerías de venteo
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de ventear el ramal se deberá asegurar el efectivo aislamiento del mismo con respecto al resto de la instalación de manera de evitar fugas innecesarias de gas.</li> <li>• Se ubicará el dispositivo de venteo de manera tal que desvíe el gas y el medio de prueba lejos de cualquier conductor eléctrico.</li> <li>• Durante estas acciones se chequeará la disponibilidad de extintores de incendio, respiradores, protectores auditivos, detectores de gas combustible, indicadores de deficiencia de oxígeno y otros equipos de prevención en la zona de trabajo.</li> <li>• De ser necesario se usarán silenciadores durante la operación de purga cuando pudiera generarse ruido molesto para los habitantes cercanos al proyecto (establecimiento rural con vivienda entre PK 1,6 y PK 1,7; predio de la empresa John Deere Navarro SA, ubicada entre PK 7,95 y PK 8,19; Estación de Servicio Petropringles SA (La Tacuarita).</li> <li>• Se programarán y ubicarán adecuadamente los sitios de purgas para reducir las objeciones públicas al ruido generado.</li> <li>• Se fijarán letreros de advertencia.</li> <li>• Se recorrerá el sitio de venteo antes del mismo para evitar la cercanía de personas ajenas a la obra.</li> <li>• Se utilizará un explosímetro para asegurar que no quede mezcla explosiva después del purgado.</li> </ul>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 19.587 de Seguridad e Higiene Laboral</li> <li>• Decreto 351/79 reglamento Ley 19.587</li> <li>• NAG 100 Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• NAG 124 Pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos.</li> <li>• NAG 153 Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• I SM-113 Cartelería y Señalización</li> <li>• I SM-143 Elementos de Protección Personal</li> <li>• I SM-117 Venteo de Gas</li> <li>• I SM-210 Escape de Gas: redes, ramales, gasoductos</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Mientras dure el purgado y el venteo.
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Previo al inicio de la acción de purgado y durante el venteo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 19</b>	
<b>LIMPIEZA, ORDEN Y MANTENIMIENTO DEL ÁREA DE TRABAJO</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del suelo</li> <li>• Afectación de la calidad del agua (A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficiales intermitentes)</li> <li>• Afectación de la flora y fauna (hábitats naturales asociados al A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficiales intermitentes)</li> <li>• Afectación del valor paisajístico</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavación de la zanja y otros movimientos de suelos</li> <li>• Circulación de maquinarias y operación de equipos</li> <li>• Desfile, soldadura/fusión y emplazamiento de la nueva cañería</li> <li>• Prueba de resistencia y hermeticidad</li> <li>• Manejo y almacenamiento de residuos y efluentes líquidos</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	Traza y obrador
<b>4. Tipo</b>	Preventiva - Mitigación
<b>5. Descripción técnica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El obrador a ubicarse dentro de la Planta Pillahuinco SAS y los frentes de trabajo deberán mantenerse limpios, despejados y en buenas condiciones de orden y mantenimiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Las áreas destinadas al acopio de insumos y materiales, recinto de acopio de residuos especiales/peligrosos, áreas de estacionamiento vehicular, sectores de vestuario, comedor, etc.</li> <li>– Los frentes de trabajo deberán estar correctamente señalizados, contar con baños químicos en cantidades suficientes para el personal afectado a la obra, cestos para la clasificación diferenciada de residuos, bateas para la contención de eventuales pérdidas y/o derrames de sustancias peligrosas.</li> <li>– Se deberán maximizar las medidas de limpieza, orden y mantenimiento en las áreas clasificadas con sensibilidad ambiental entre moderada y alta. Principalmente en los hábitats naturales asociados con el A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficial intermitentes.</li> <li>– El personal deberá estar capacitado para implementar las medidas de limpieza, orden y mantenimiento del área de trabajo.</li> <li>– Al finalizar cada jornada laboral se deberán retirar todos los residuos del frente de obra.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 165 Normas mínimas de seguridad para obras y trabajos</li> <li>• Ley Nacional N° 19.587 Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo</li> <li>• ISM-111 Limpieza, restauración y revegetación</li> <li>• I SM-102 Apertura de Picadas y Caminos</li> <li>• I SM-110 Pendientes y Erosión.</li> <li>• ISM-112 Gestión de Residuos</li> <li>• I SM-113 Cartelería y Señalización</li> <li>• I SM-143 Elementos de Protección Personal</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 20 COLOCACIÓN DE CARTELERÍA Y SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidentes/Incidentes</li> <li>• Posible caída de animales en las zanjas abiertas</li> <li>• Afectación a la calidad del agua</li> <li>• Daños a la infraestructura existente</li> <li>• Afectación de las actividades económicas existentes</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de la población</li> <li>• Afectación en el tránsito vehicular</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavación de la zanja y otros movimientos de suelos</li> <li>• Circulación de maquinarias y operación de equipos</li> <li>• Desfile, soldadura/gammagrafía y emplazamiento de la nueva cañería</li> <li>• Prueba de resistencia y hermeticidad</li> <li>• Manejo y almacenamiento de residuos y efluentes líquidos</li> <li>• Cruces especiales</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha)
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En los frentes de obra deberá colocarse un cartel que indique el nombre de la empresa contratista, su número de teléfono y el número de expediente del permiso municipal.</li> <li>• En el área de trabajo existirán letreros legibles, visibles y adecuadamente ubicados, de: <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificación y limitación de las áreas de trabajo y de los diferentes sectores del obrador, principalmente de los sitios de acopio de sustancias peligrosas, recinto de acopio de residuos especiales/peligrosos, áreas de estacionamiento del parque automotor, etc.</li> <li>– Se deberá incorporar cartelera/señalización sobre el cuidado de la flora y fauna silvestre, principalmente en los hábitats naturales asociados con el A° Pillahuinco (en PK 5,85 y PK 6) y vías de escurrimiento superficial intermitentes (en PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67).</li> <li>– Se deberá incorporar cartelera/señalización de la infraestructura existente (gasoducto de alta presión, tendido eléctrico de alta tensión, vías del ferrocarril, rutas, puentes, caminos rurales, ingreso a establecimientos rurales, etc.).</li> <li>– Se deberá incorporar cartelera/señalización de los contenedores (cestos de residuos) para la clasificación diferenciada de residuos en origen.</li> <li>– Obligatoriedad de utilización de equipos de protección personal (EPP).</li> <li>– Advertencias (peligro, zanjas abiertas, personal trabajando, obra en construcción, circule con precaución, etc.).</li> <li>– Prohibiciones (no fumar, no encender fuego).</li> <li>– Identificación de las zonas de separación de suelos (separación del material edáfico según secuencia de horizontes).</li> <li>– Identificación de los cruces especiales (vías del ferrocarril Roca, RP N° 85, RP N° 51 y A° Pillahuinco).</li> </ul> </li> <li>• Se deberán señalar los frentes de trabajo ubicados a la vera de la RP N° 85, RP N° 51 y caminos vecinales.</li> <li>• La zona de maniobras y desplazamientos de las máquinas y equipos de obra deberán estar señalizadas, donde quedará prohibido la circulación de personas.</li> <li>• Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deberán estar señalizados y su ubicación será tal que puedan ser visualizados desde los distintos lugares de trabajo de la obra.</li> <li>• Los pozos/zanjas deberán señalizarse con banderas, vallas y señales de advertencia para evitar la caída del personal, o bien de animales silvestres.</li> <li>• La señalización utilizada deberá estar en un todo de acuerdo con lo establecido por los organismos de control.</li> </ul>	

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 20 COLOCACIÓN DE CARTELERÍA Y SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL</b>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 100 Normas argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Sistema de Señalización Vial Uniforme (Anexo L: Decreto 779/95, Reglamentario de la Ley 24.49 de Tránsito y Seguridad Vial).</li> <li>• Decreto 911/96 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Reglamento para la industria de la construcción.</li> <li>• ISM 113 Cartelería y señalización de Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>• ISM 127 Identificación de transportes de sustancias</li> <li>• ISM 128 Identificación de sustancias químicas y residuos</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa de construcción
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 21 PREVENCIÓN DE INCENDIOS</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios</li> <li>• Accidentes/incidentes</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación de maquinarias y operación de equipos</li> <li>• Desfile, soldadura/gammagrafiado y emplazamiento de la nueva cañería</li> <li>• Manejo y almacenamiento de residuos y efluentes líquidos</li> <li>• Contingencias</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha) y obrador
<b>4. Tipo</b>	Preventiva
<b>5. Descripción técnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establecerá, capacitará y señalizará sobre la prohibición de hacer fuego.</li> <li>• Las instalaciones temporales y depósitos dentro del obrador contarán con extintores tipo ABC polvo químico seco de 5 y 10 kg, matafuego AB de 25 litros, distribuidos en los sitios de mayor riesgo. Los cuales se mantendrán libre de obstáculos, en un sector accesible y con señalización.</li> <li>• El personal deberá estar capacitado en el uso de los distintos equipos de extinción manual.</li> <li>• Se deberá llevar un registro de los equipos de extinción, donde se informará la revisión periódica de los mismos.</li> </ul>
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• NAG 100 Normas argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases Por cañerías</li> <li>• NSM 200 Plan de Atención de Emergencias</li> <li>• Plan de Atención de Emergencias de la empresa contratista</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa constructiva
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 22 PREVENCIÓN DE DERRAMES</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del agua (A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficiales intermitentes)</li> <li>• Afectación de la flora y fauna (hábitats naturales asociados al A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficiales intermitentes)</li> <li>• Modificación de la calidad del suelo</li> <li>• Afectación al desarrollo de la actividad agropecuaria</li> <li>• Accidentes/Incidentes</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación de maquinarias y operación de equipos</li> <li>• Manejo y almacenamiento de residuos y efluentes líquidos</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha) y obrador
<b>4. Tipo</b>	Preventiva, Mitigación
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p>En términos generales, un derrame se puede generar como consecuencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Fallas de Equipos</u>: desgaste de equipos, roturas de mangueras, estructuras y demás accesorios.</li> <li>• <u>Fallas operacionales</u>: manejo inadecuado de sustancias líquidas contaminantes (aceites, lubricantes, combustibles).</li> <li>• <u>Acciones de terceros</u>: una persona ajena a la operación puede causar un derrame en forma accidental o intencional.</li> <li>• <u>Condiciones ambientales adversas</u>: un derrame puede ser causado por condiciones naturales, como un fuerte aguacero, viento, inundaciones, derrumbes, etc.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el obrador se realizará el acopio de sustancias peligrosas (recipientes de combustibles, pinturas, solventes, lubricantes, etc.) sobre una superficie impermeable con una berma de protección que asegure la contención de, al menos, el doble de la capacidad del recipiente, cubierta bajo techo, con señalización y extintor de incendio.</li> <li>• En el cruce del A° Pillahuinco (PK 5,85 y PK 6), se priorizará el uso de tunelera dirigida, minimizando así el riesgo de afectación a la calidad del agua por la ocurrencia de derrame.</li> <li>• Se maximizarán las medidas de seguridad en lo referente a prevención de derrames cuando los frentes de obra estén a la altura de las vías de escurrimiento superficial (intermitentes), ubicadas en las progresivas PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67.</li> <li>• Las maquinarias, equipos y vehículos deberán estar en buen estado de mantenimiento, sin presentar pérdidas.</li> <li>• De tener algún equipo generador, se deberá contar con una batea de contención.</li> <li>• Se contará con bandejas colectoras de derrames, material de membrana impermeable, paño absorbente o relleno y herramientas (palas, cargadoras, rastrillos, bombas, bolsas plásticas, etc.) para atender posibles derrames ya que la contención es la prioridad inmediata en el caso de un derrame.</li> <li>• Los kits antiderrame deberán contar con los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pala</li> <li>– Baldes con arena</li> <li>– Paños absorbentes</li> <li>– Aserrín</li> <li>– Guantes</li> <li>– Bolsas</li> <li>– Elementos de protección personal (EPP)</li> </ul> </li> </ul>	

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 22 PREVENCIÓN DE DERRAMES</b>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• Plan de Contingencias Ambientales de las empresas contratistas</li> <li>• ISM 112 Gestión de Residuos</li> <li>• ISM-125 Emergencias Ambientales - Derrames Menores</li> <li>• ISM-126 Emergencias Ambientales - Derrames Menores</li> <li>• I SM - 128 Identificación de sustancias químicas y residuos</li> <li>• NSM 400 Plan de Contingencias Ambientales</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Etapa constructiva
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Continuo

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 23 RESTAURACIÓN FINAL DEL ÁREA</b>	
<b>1. Impacto(s) a corregir o prevenir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del valor paisajístico</li> <li>• Modificación de la calidad del agua</li> <li>• Modificación de la calidad de suelo</li> <li>• Afectación de la flora y fauna silvestre</li> <li>• Afectación al desarrollo de la actividad agropecuaria</li> <li>• Perturbación a la circulación y tránsito</li> </ul>
<b>2. Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavación de la zanja y otros movimientos de suelo</li> <li>• Circulación de maquinarias y operación de equipos</li> <li>• Manejo y almacenamiento de residuos y efluentes líquidos</li> </ul>
<b>3. Áreas de aplicación</b>	All (164 ha), AID (47 ha) y obrador
<b>4. Tipo</b>	Correctiva
<b>5. Descripción técnica</b>	
<p>El objetivo de la restauración final del área consiste en ejecutar las tareas necesarias para recuperar las áreas afectadas por el tendido de los 8.200 m de longitud de la cañería de gas natural, a las condiciones más próximas a las originales (previas al inicio de las obras).</p> <p>La medida se ejecutará una vez finalizada la etapa constructiva y estará bajo la responsabilidad de la empresa contratista, quién coordinará y ejecutará los trabajos de desmantelamiento y retiro de las estructuras provisorias del obrador, limpieza y restauración final del área ocupada por el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se retirarán y gestionarán todos los residuos sólidos y efluentes líquidos que hayan quedado en los frentes de obra.</li> <li>• Se retirarán todos los restos de materiales y elementos de obra que hayan quedado en el obrador y en zonas de trabajo (tales como bateas, contenedores, tanques de agua, barreras de aviso, bastidores de madera, etc.).</li> <li>• Se procederá con el desmantelamiento y retiro de las instalaciones provisorias del obrador, tales como tráiler, oficinas, depósitos de acopio de materiales y residuos, baños químicos, comedor, etc.</li> <li>• Se retirará la señalización/cartelería existente que no siga siendo necesaria.</li> <li>• Se presentará copia de los manifiestos de transporte y certificados de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.</li> <li>• Se restaurará la topografía original del terreno, rellenando y nivelando el área del zanjeo y tendido de cañería, y la pista/picada de asistencia del nuevo ducto.</li> <li>• Se restituirá la cota original del terreno, evitando la modificación de los patrones de drenaje superficial original, principalmente en la zona de cruces del A° Pillahuinco, de las vías de escurrimiento superficial intermitentes y zonas de terreno bajo (anegable).</li> <li>• Se restaurarán los cruces de RP N° 85 (PK 7,55) y RP N° 51 (PK 8,19); camino de acceso asfaltado a la localidad de Coronel Pringles (PK 3,82); y caminos rurales de tierra (PK 1,7, PK 2,84, PK 4,94 y PK 6,32).</li> <li>• Se removerán y/o escarificarán las áreas compactadas mecánica o manualmente, para facilitar el entrapamiento de las semillas y la humedad, y para potenciar su revegetación natural.</li> <li>• Se promoverá el crecimiento de gramíneas de raíces entretejidas, para disminuir los efectos erosivos.</li> <li>• Se recuperará o restituirá la cubierta vegetal autóctona en caso de que ésta hubiese sido alterada o retirada.</li> <li>• Se verificará la continuidad paisajística con el entorno adyacente.</li> <li>• En el caso de que se haya afectado la infraestructura existente (gasoducto de alta presión, tendido eléctrico de alta tensión, vías del ferrocarril, rutas, puentes, caminos rurales, ingreso a establecimientos rurales, etc.), se deberán realizar las tareas correspondientes a su restitución.</li> </ul>	

<b>MEDIDA TÉCNICA Nº 23 RESTAURACIÓN FINAL DEL ÁREA</b>	
<b>6. Bibliografía de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAG 153 Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías</li> <li>• ISM 111 Limpieza, Restauración y Vegetación</li> <li>• ISM 112 Gestión de Residuos</li> <li>• NSM 400 Plan de Contingencias Ambientales</li> </ul>
<b>7. Duración</b>	Toda la obra
<b>8. Organismos de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENARGAS</li> <li>• Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires</li> <li>• Municipalidad de Coronel Pringles</li> </ul>
<b>9. Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida</b>	Al finalizar las obras

#### 6.2.4. Tareas de Monitoreo Ambiental

El Plan de Monitoreo Ambiental tiene por finalidad, para la etapa de construcción, verificar el grado de respuesta dado a las medidas de protección propuestas, así como medir y obtener datos de parámetros que hacen a la calidad ambiental de los principales recursos naturales involucrados.

Las medidas generales son:

- Controlar que los responsables de la construcción tengan el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Gestión Ambiental de la obra (al inicio de las obras).
- Implementar la gestión ambiental adaptativa, proponiendo medidas de mitigación ambiental que surjan del desarrollo de las tareas de construcción, que no hayan sido contempladas en el presente plan y sean, económica y técnicamente viables.
- Controlar que se haya dado aviso a las distintas municipalidades del inicio de obra (antes de comenzar la obra).
- Controlar que las empresas suministren el material de seguridad a su personal y que estos lo usen.

Como guía, en la siguiente tabla se presentan las medidas de monitoreo.

Tabla 6.2. Tareas de Monitoreo Ambiental.

Medida	Frecuencia	Indicador/Evidencia/Medición	Sitio de Monitoreo
Controlar que el personal haya sido capacitado en temas ambientales.	Antes del inicio de las obras	Existencia de Registros de Capacitación	Oficinas
Controlar que se hayan dictado los temas ambientales mínimos necesarios.	Antes del inicio de las obras	Temas dictados en los registros de capacitación	Oficinas
Verificar el conocimiento que posee el personal en los distintos temas ambientales.	Diario	Desconocimiento de medidas de protección ambiental o seguridad	Frentes de obra
Controlar que los residuos de obra se clasifiquen, separen y dispongan de acuerdo a los Procedimientos Ambientales de la contratista y Operadora.	Diariamente	Observación directa	Obrador y frente de obra
Controlar el orden, limpieza y mantenimiento del recinto destinado al acopio transitorio de residuos peligrosos (verificar que posea superficie impermeable y batea de contención, techo, acceso restringido, cartelería, extintor de incendio, kit antiderrame, etc.).	Diariamente	Observación directa	Obrador
Verificar la documentación (manifiestos) relacionada a la gestión de los residuos sólidos y efluentes líquidos y al cumplimiento de los procedimiento y legislación ambiental vigente.	Periódicamente	Manifiestos de residuos	Oficina
Controlar que existan recipientes en cantidad y calidad suficiente para los distintos tipos de residuos.	Diariamente	Observación directa Nº de recipientes por tipo de residuo	Obrador y frente de obra
Controlar que los recipientes posean identificación, bolsa y tapa.	Diariamente	Observación directa	Obrador y frente de obra
Controlar que la frecuencia de vaciado sea la adecuada.	Semanalmente	Nº de recipientes colmatados	Obrador y frente de obra
Controlar que no se dispersen residuos más allá de las áreas de trabajo.	Diariamente	Observación directa	Obrador y frente de obra
Controlar que el obrador se encuentre en buenas condiciones de orden, limpieza y mantenimiento.	Diariamente	Observación directa	Obrador
Verificar que los diferentes sectores se encuentren correctamente señalizados y con las medidas de seguridad (kit antiderrame, extintor de incendio, bateas de contención, sitios de estacionamiento vehicular, sitios destinados al acopio de sustancias y residuos peligrosos).	Diariamente	Observación directa	Obrador
Verificar que exista cartelería / señalización vehicular (áreas de circulación, velocidades máximas permitidas, áreas de estacionamiento, etc.).	Diariamente	Observación directa	Obrador y frente de obra
Controlar que exista cartelería y señalización en las zonas de obra, obradores y campamentos.	Diariamente	Existencia de cartelería y señalización	Obrador y frente de obra

Medida	Frecuencia	Indicador/Evidencia/Medición	Sitio de Monitoreo
Controlar que en las zonas de obra existan baños químicos en condiciones y cantidad suficiente.	Diariamente	Nº de baños químicos / personal total	Frentes de obra
Controlar que no circulen maquinarias, equipos, vehículos ni se acopien materiales en cercanía de los cursos y cuerpos de agua existentes cercanos.	Diariamente	Ubicación de maquinarias y materiales	Frentes de obra
Mantener un espacio mínimo de acopio de materiales y maquinarias.	Diariamente	Área ocupada al inicio de las obras y área ocupada semanalmente	Obrador
Controlar que las áreas destinadas al acopio de sustancias peligrosas y de residuos peligrosos se encuentren en recintos habilitado para tal fin (membrana impermeable, batea de contención, reborde, techo, kit antiderrame, extintor de incendio, etc.).	Diariamente	m <sup>2</sup> de suelo afectados por pérdidas de estos recipientes	Obrador
Controlar el estado de las bases impermeables bajo los recipientes de sustancias con potencial contaminante.	Diariamente	m <sup>2</sup> de suelo afectados por pérdidas de estos recipientes	Obrador
Controlar el estado de las maquinarias, equipos y vehículos.	Semanalmente	Planillas de mantenimiento de vehículos	Oficinas
Controlar que el personal circule a las velocidades permitidas.	Diariamente	Nº de accidentes vehiculares	AII
Verificar que la circulación vehicular se realice por las áreas habilitadas para tal fin.	Diariamente	Huellas vehiculares fuera de las áreas habilitadas	AID y AII
Controlar que la infraestructura existente (gasoducto de alta presión, tendido eléctrico de alta tensión, vías del ferrocarril, rutas, puentes, caminos rurales, ingreso a establecimientos rurales, etc.) y con potencialidad de ser afectada se encuentre correctamente identificada y señalizada.	Antes de la excavación en dichos sitios	Existencia de cartelera/señalización	Frentes de obra
Verificar que se cumpla con la separación del material edáfico (según secuencia de horizontes), la acumulación diferenciada y la reutilización para el tapado de las zanjas.	Diariamente	Separación edáfica y reutilización de suelo removido	Frentes de obra
Controlar que se apaguen los motores cuando no estén en uso.	Diariamente	Observación directa	Frentes de obra
Controlar que el personal cuente con protectores auditivos en las zonas con más de 85 dBA.	Diariamente	Observación directa	Sectores de más de 85 dBA
Controlar las señalizaciones en los sectores de más de 85 dBA.	Diariamente	Observación directa	sectores de más de 85 dBA
Controlar el cumplimiento de las medidas para mitigar las alteraciones al drenaje natural, principalmente en el área del cruce del A° Pillahuinco y vías de escurrimiento superficiales intermitentes.	Diariamente	Indicios de procesos erosivos	Frentes de obra
Verificar que la superficie de desbroce de la cubierta vegetal (estepa de gramíneas y vegetación acuática) sea la mínima e indispensable para la pista/picada de asistencia, zanjeos y disposición del material edáfico.	Durante las tareas de preparación, nivelación, compactación y relleno del terreno	Metros cuadrados afectados respecto a los datos de la descripción del proyecto	Frentes de obra

Medida	Frecuencia	Indicador/Evidencia/Medición	Sitio de Monitoreo
Controlar que no queden pérdidas de sustancias tóxicas, residuos o materiales en los márgenes de los cauces a ser atravesados (A° Pillahuinco, en PK 5,85 y PK 6; y vías de escurrimiento superficial intermitentes, en PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67.	Durante los cruces especiales	Observación directo	Zonas de cruces especiales
Controlar que la mayor parte de cruces especiales se realice con tunelera para evitar la afectación de la infraestructura correspondiente.	Durante los cruces especiales	Observación directo	Zonas de cruces especiales
Controlar que en el caso de hallazgo de interés arqueológico y/o paleontológico, se proceda de acuerdo a la Ley 25.743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.	Durante las tareas de movimiento suelos	Hallazgo de restos arqueológicos y/o paleontológicos	Frentes de obra
Verificar las condiciones de orden, limpieza y mantenimiento, principalmente en los sectores ambientalmente sensibles, tales como las zonas cercanas a los cursos de agua, infraestructura existente, y en el sector de los obradores (recinto de acopio de sustancias y residuos peligrosos, sanitarios y/o baños químicos, pañol, áreas de acopio de materiales y otros insumos, etc.).	Diariamente	Incidentes por desorden	Obrador y frentes de obra
Verificar la existencia de cartelería y/o señalización ambiental sobre la gestión integral de residuos, cuidado de la flora y fauna, prohibición de hacer fuego, etc.).	Diariamente	Observación directa	Obrador y frentes de obra
Controlar que existan señalizaciones de prohibición de fumar, zanjas abiertas, hombres trabajando y uso de EPP.	Diariamente	Observación directa	Frentes de obra
Controlar que no se haya caído algún animal a las zanjas.	Diariamente	Incidentes por mes	Frentes de obra
Controlar que existan señalizaciones y vallados limitando el área de trabajo (zanjeos).	Diariamente	Observación directa Incidentes por caídas de animales a las zanjas abiertas	Frentes de obra
Controlar la existencia de matafuegos en cantidad suficiente.	Diariamente	Nº de matafuegos	Obrador y frentes de obra
Controlar el uso de EPP especiales por parte de los soldadores.	Continuo durante las tareas de soldaduras	Nº de incidentes por la falta de los mismos	Frentes de obra
Controlar que los residuos de estas tareas se acopien en recipientes separados del resto.	Continuo durante las tareas de soldaduras	Nº de recipientes para residuos de este tipo	Frentes de obra
Controlar la existencia de kits antiderrame.	Diariamente	Observación directa	Obrador y frentes de obra
Controlar que se realicen las tareas de restauración final del área.	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Obrador y frentes de obra

Medida	Frecuencia	Indicador/Evidencia/Medición	Sitio de Monitoreo
Verificar que se haya restituido la topografía del terreno y el drenaje natural del área, principalmente en los cruces de cauces y cuerpos de agua asociados con el A° Pillahuinco (en PK 5,85 y PK 6) y vías de escurrimiento superficial intermitentes (en PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67).	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Frentes de obra
Controlar que se realicen los trabajos de desmantelamiento y retiro de las estructuras provisionarias, tales como oficinas, talleres, depósitos de acopio de materiales y residuos, baños, comedores, etc.	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Obrador
Verificar que se retiren todos los restos de materiales y elementos de obra que hayan quedado en el obrador, y en zonas de trabajo (tales como bateas, contenedores, tanques de agua, barreras de aviso, bastidores de madera, etc.).	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Obrador y frentes de obra
Controlar que se retiren las señalizaciones/cartelería existente y cualquier otra estructura que no siga siendo necesaria.	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Obrador
Verificar que se realice la escarificación de las áreas compactadas mecánica o manualmente, para facilitar el entrapamiento de las semillas y la humedad, y para potenciar su revegetación natural.	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Frentes de obra
Controlar que se retiren y gestionen todos los residuos de acuerdo a la legislación ambiental vigente.	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Obrador y frentes de obra
Verificar que se repongan los alambrados, tranqueras y cercos (en el caso que hayan sido afectados).	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Traza
Controlar que no hayan quedado pasivos ambientales en el área.	Una vez finalizada la obra	Observación directa	Obrador y frentes de obra

### 6.2.5. Medidas de protección ambiental en etapa de operación y mantenimiento

Para la etapa de Operación y mantenimiento, el Plan de Protección Ambiental deberá responder al Manual de Procedimientos Ambientales que posee Camuzzi Gas Pampeana tendientes a disminuir riesgos ambientales que puedan producirse. Este Manual está comprendido por Políticas, Normas y Procedimientos con pautas ambientales de cumplimiento obligatorio en toda la Compañía que hacen que dichas tareas se realicen en forma responsable cuidando el medio ambiente. A continuación se detallan las Normas e Instructivos que serán de aplicación para la Operación y Mantenimiento de las instalaciones:

N SM-200	Plan de Atención de Emergencias
N SM-400	Plan de contingencias ambientales
ISM - 112	Gestión de residuos
ISM - 113	Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente
ISM - 117	Venteo de gas
ISM - 120	Abandono o Retiro de instalaciones
ISM - 125	Emergencias ambientales, derrames menores
ISM - 126	Emergencias ambientales, derrames mayores
ISM - 140	Perforación y obturación

### 6.3. Programa de Auditorías Ambientales

#### 6.3.1. Objetivos y alcances

Las auditorías ambientales a efectuarse tienen como fin:

- Verificar el grado de cumplimiento de las medidas de protección propuestas en el PPA y de los procedimientos que aplican al Proyecto.
- Corregir o adecuar los desvíos detectados a los documentos, prácticas o estándares estipulados.
- Dar a conocer a las empresas Contratista y a la Operadora el desarrollo ambiental de la obra.

En consecuencia, el presente Plan de Auditoría Ambiental tiene como objetivo general estructurar y organizar las auditorías, para que resulte un proceso sistemático, periódico y documentado:

- Sistemático: al establecerse una metodología para llevar a cabo las auditorías.
- Periódico: al presentar un cronograma de auditorías con momentos estimados de ejecución de cada una de las mismas.
- Documentado: al determinarse la elaboración de informes luego de cada auditoría que puedan ser archivados y consultados por los interesados.

Las auditorías serán realizadas por uno o más auditores, independientes de las actividades que auditan y de las empresas contratistas y de la Operadora.

#### 6.3.2. Programa de Auditoría Ambiental

Se realizarán 3 auditorías ambientales durante la construcción del ducto.

- 1º) En el inicio de las obras.
- 2º) Al 50 % de avance de las obras.
- 3º) Una vez finalizada totalmente la obra, luego de la restauración final del área.

### 6.3.3. Criterios de auditoría

Los criterios de auditoría están dados por:

- Las medidas de protección ambiental estipuladas en el PPA
- Los procedimientos de las contratistas y Camuzzi Gas Pampeana
- Las normas nacionales, provinciales y municipales vigentes

El auditor ambiental deberá recabar información que sirva como evidencia para determinar si se cumple o no con los criterios de auditoría.

### 6.3.4. Métodos de control periódicos

El Responsable Ambiental en obra deberá realizar informes quincenales en función de verificar el correcto seguimiento ambiental en obra. Para ello se proponen las siguientes planillas de control que interactúan sobre la base de cada una de las medidas de protección incluidas en el PPA:

Tabla 6.3. Modelo Check List para Informe ambiental quincenal.

<b>Nombre la Obra:</b>					
<b>Código de Obra</b>					
<b>Informe Ambiental Quincenal</b>					
<b>Fecha del Informe:</b>					
<b>Informe Quincenal N°:</b>					
<b>Período cubierto por el Informe:</b>					
<b>Responsable Ambiental de la obra:</b>					
<b>Elaboró:</b>					
<b>Tramo del Loop/Ramal/Gto.:</b>					
<b>Etapas de Obra:</b>					
<b>1 Documentación Ambiental</b>					
1.1 La obra cuenta con Estudio de Impacto Ambiental (EIA) aprobado por la Autoridad Ambiental competente	SI		NO		NA
1.2 La obra cuenta con Programa de Gestión Ambiental (PGA) aprobado por la Autoridad Ambiental competente	SI		NO		NA
1.3 Se aplican los Procedimientos Ambientales del Manual de Protección Ambiental (MPA) de CGS/CGP	SI		NO		NA
1.4 Existe copia de toda la documentación anteriormente mencionada en el obrador	SI		NO		NA
1.5 El personal fue capacitado en relación a medidas de protección ambiental indicadas en el PGA y MPA (adjuntar registros)	SI		NO		NA
<b>2. Señalización de Medio Ambiente</b>					
2.1 Posee Cartelería de Medio Ambiente adecuada a la obra, según ISM-113	SI		NO		NA
2.2 La cartelería se encuentra en buen estado y se ubicada en lugares visibles:					
2.2.1 Cartel "PROTEJA EL MEDIO AMBIENTE: arroje los residuos en los lugares indicados"	SI		NO		NA
2.2.2 Cartel "RESPETE LA VIDA SILVESTRE: Proteja la Flora y la Fauna"	SI		NO		NA
2.2.3 Cartel "PRECAUCION: zona de malezas secas alto riesgo de incendios"	SI		NO		NA

2.2.4 Cartel "ATENCIÓN: Zona de separación de suelos No Transitar"	SI		NO		NA	
<b>3. Instalación de Obrador/Campamento</b>						
3.1 La instalación se realizó en un área alejada de planicies de inundación, de ríos o arroyos y en sitio sin arboleda, evitando desmalezar el acceso.	SI		NO		NA	
3.2 La ubicación se realizó fuera de hábitats frecuentes de animales silvestres.	SI		NO		NA	
3.3 Se cuenta con suficientes baños químicos para todo el personal.	SI		NO		NA	
3.4 Se realizó la restauración ambiental del Obrador/Campamento conforme a lo dispuesto en el EIA, PGA y MPA de CGS/CGP	SI		NO		NA	
<b>4. Almacenamiento de Materiales</b>						
4.1 El área de almacenamiento es segura, apropiada y se encuentra en un área con escasa vegetación	SI		NO		NA	
4.2 Las vías de circulación son seguras	SI		NO		NA	
4.3 Los Elementos de extinción de incendios son suficientes y adecuados	SI		NO		NA	
4.4 El almacenamiento de materiales se realiza en una zona delimitada y señalizada	SI		NO		NA	
4.5 El almacenamiento de sustancias químicas se ubica separado del resto de los materiales, alejado del campamento, cercado y señalizado.	SI		NO		NA	
4.5.1 Los recipientes están aislados del suelo y dentro de una batea de contención con el doble de capacidad.	SI		NO		NA	
4.5.2 Los recipientes y/o el sitio de almacenamiento poseen identificación de riesgos conforme Instrucción ISM-128	SI		NO		NA	
4.5.3 Se encuentran disponibles paños absorbentes de hidrocarburos y de tipo orgánico biodegradable para eventuales derrames	SI		NO		NA	
<b>5. Apertura Pista o Picada y Despeje</b>						
5.1 Se abrió pista o picada	SI		NO		NA	
5.2 Se respetó el ancho máximo permitido	SI		NO		NA	
<b>Diámetro de la cañería (f)</b>	<b>Ancho máximo permitido de picada (m)</b>					
$\varnothing \leq 6"$	9.5					
$6" < \varnothing \leq 14"$	11					
$14" < \varnothing \leq 22"$	13					
$\varnothing > 22"$	15					
5.3 Los equipos circulan dentro de los límites establecidos por el área de trabajo	SI		NO		NA	
5.4 Se construyeron tranqueras provisorias sobre los alambrados o cercos que fueron abiertos para el paso de obra	SI		NO		NA	
5.5 Se nivelaron solo las áreas requeridas para la circulación adecuada de vehículos y, en las mismas, la remoción de la superficie vegetal fue mínima	SI		NO		NA	
<b>6. Excavación y Zanjeo</b>						
6.1 La excavación se realiza respetando la separación del material edáfico (según secuencia de horizontes), y realizando acumulación diferenciada	SI		NO		NA	

6.2 La zanja permaneció abierta más de 10 días	SI		NO		NA	
<b>7. Tapada</b>						
7.1 Se realiza la Tapada respetando la secuencia edáfica	SI		NO		NA	
<b>8. Voladuras</b>						
8.1 Se realizaron voladuras	SI		NO		NA	
8.2 Están otorgados por escrito los permisos correspondientes	SI		NO		NA	
8.3 Se presentó el procedimiento de voladuras, declaración jurada firmada y copia certificada del permiso que lo habilita	SI		NO		NA	
<b>9. Gammagrafiado</b>						
9.1 Se realizó Gammagrafiado	SI		NO		NA	
9.2 Se presentó el procedimiento para realizar el ensayo	SI		NO		NA	
9.3 Se presentó declaración jurada Firmada (Anexo 1 de la I SM 114) y copia certificada del permiso individual que lo habilita	SI		NO		NA	
<b>10. Prueba Hidráulica</b>						
10.1 Requiere Prueba Hidráulica	SI		NO		NA	
10.2 Se posee el permiso correspondiente para la utilización del agua	SI		NO		NA	
10.3 Se realizó análisis previo del agua según NAG 124	SI		NO		NA	
10.4 Vuelco del efluente de la prueba hidráulica						
10.4.1 Se especificó en el Legajo de la obra el Punto de Descarga	SI		NO		NA	
10.4.1.1 Especificar el lugar de vuelco						
10.4.2 Se presentó Nota de solicitud del Permiso de Vuelco ante la autoridad de aplicación provincial según Instrucción ISM-104	SI		NO		NA	
10.4.2.1 Se cuenta con el Permiso de Vuelco otorgado por la Autoridad de Aplicación provincial	SI		NO		NA	
10.4.3 Se cuenta con autorización escrita del propietario para disponer el efluente en su predio (de corresponder)	SI		NO		NA	
10.4.4 Se realizó el análisis químico del agua de descarga, previo al vuelco, analizando los parámetros estipulados en la legislación vigente. Adjuntar Protocolo de Laboratorio.	SI		NO		NA	
10.4.4.1 Las concentraciones de los compuestos analizados, no superan los límites de vertido estipulados en la legislación, según el sitio donde se descargará el agua (conducto cloacal o pluvial / curso de agua)	SI		NO		NA	
<b>11. Restos Arq., paleontológicos e históricos</b>						
11.1 Se encontraron Restos Arq., paleontológicos o históricos	SI		NO		NA	
11.2 Se registró según I SM 116 - Adjuntar Anexo	SI		NO		NA	
11.2.1 Se dio aviso a la Gcia de Seguridad y Medio Ambiente de CGS/CGP	SI		NO		NA	
<b>12. Contingencias Ambientales</b>						
12.1. Si se almacena o transporta combustible/aceite, se cuenta con material para atender derrames (10 kg de material absorbente y balde con tierra seca o arena, 30 m <sup>2</sup> de polietileno, Pala, tambor de tapa removible vacío)	SI		NO		NA	

12.2. Ocurrieron Contingencias Ambientales	SI		NO		NA	
12.2.1 Se elaboraron las correspondientes Actas de Contingencia Ambiental según NSM-400	SI		NO		NA	
<b>13 Permisos Ambientales</b>						
13.1 Se requirió la extracción de suelos de otros sectores	SI		NO		NA	
13.1.1 Están otorgados por escrito los permisos del Propietario o del organismo correspondiente	SI		NO		NA	
13.2 Se requirió autorizaciones para cruce de río/arroyo	SI		NO		NA	
13.2.1 Las autorizaciones fueron otorgadas por escrito	SI		NO		NA	
13.3 Se requirió autorizaciones para cruce de Ruta	SI		NO		NA	
13.3.1 Las autorizaciones fueron otorgadas por escrito.	SI		NO		NA	
13.4 Se requirió autorizaciones para cruce de vías férreas	SI		NO		NA	
13.4.1 Las autorizaciones fueron otorgadas por escrito.	SI		NO		NA	
13.5 Se requirió autorizaciones de superficiarios para el paso de obra u otras acciones	SI		NO		NA	
13.5.1 Están otorgados por escrito los permisos correspondientes	SI		NO		NA	
<b>14. Cambios no Contemplados en el EIA y el PGA</b>						
14.1 Hubo cambios no contemplados que ameriten presentaciones extras	SI		NO		NA	
<b>15. Protección de la Flora y de la Fauna</b>						
15.1 Se aplicaron correctamente medidas de protección de la Fauna según el PGA y los Instructivos del MPA de CGS/CGP	SI		NO		NA	
15.2 Se aplicaron correctamente medidas de protección de la Flora según el PGA y los Instructivos del MPA de CGS/CGP	SI		NO		NA	
15.3 Existen sobre la traza árboles cuyo diámetro a la altura del pecho sea mayor a 0,5 m medidos a 1,5 m de altura	SI		NO		NA	
15.3.1 Se evitó su tala mediante aplicación de las recomendaciones del EIA/PGA	SI		NO		NA	
15.3.2 Fue necesario extraer alguno/s de estos ejemplares	SI		NO		NA	
15.3.2.1. Se desarrollaron y aprobaron previamente los estudios ambientales que avalaron esta acción, y se contó con los Permisos Municipales y/o de superficiarios correspondientes	SI		NO		NA	
15.3.2.2 Se repusieron los ejemplares extraídos en una proporción requerida por el PGA	SI		NO		NA	
<b>16. Cruces de Cursos de Agua y Mallines</b>						
16.1 Se realizaron cruces de cursos o cuerpos de agua	SI		NO		NA	
16.1.2 Se aplicaron correctamente los medidas de protección ambiental establecidas en el EIA, PGA e ISM 106	SI		NO		NA	
16.2 Se realizaron cruces de humedales (mallines/bañados/turberas)	SI		NO		NA	
16.2.1 Se contó con Procedimiento de cruce según ISM-107 (de corresponder)	SI		NO		NA	
16.2.2 Se aplicaron correctamente los medidas de protección ambiental establecidas en el EIA, PGA e ISM 107	SI		NO		NA	
<b>17. Manejo de Residuos</b>						
17.1 Se cuenta con recipientes identificados por colores y leyendas según I SM 112, en el Obrador y en el frente de obra	SI		NO		NA	

17.2 Se Clasifican y Disponen los Residuos según I SM 112	SI		NO		NA	
17.3 La zona de almacenamiento está delimitada y señalizada	SI		NO		NA	
17.4 El almacenamiento se realiza en lugares delimitados y ventilados, alejados de fuentes de ignición y del suelo	SI		NO		NA	
<b>Residuos tipo A y B</b>						
17.5 Se realiza la disposición final en planta/sitio/predio habilitado por el Municipio para tal fin	SI		NO		NA	
17.6 Se valorizan los residuos tipo B mediante venta/donación (o similar).	SI		NO		NA	
<b>Residuos tipo C</b>						
17.7 Transporte						
17.7.1 Se realiza el transporte con transportista habilitado	SI		NO		NA	
17.7.2 Se posee copia del certificado habilitante del transportista	SI		NO		NA	
17.7.3 Se posee copia del manifiesto de transporte	SI		NO		NA	
17.8 Disposición final						
17.8.1 Se realiza la disposición final en planta habilitada	SI		NO		NA	
17.8.2 Se posee copia del certificado habilitante	SI		NO		NA	
17.8.3 Se posee copia del certificado de tratamiento/disposición final	SI		NO		NA	
<b>Residuos cloacales</b>						
17.9 Se realiza el mantenimiento de los baños químicos (adjuntar registros de tratamiento y disposición final)	SI		NO		NA	
17.9.1 Establecer periodicidad						
<b>18. Limpieza de Pista y Obrador</b>						
18.1 La limpieza en zona de picada es la adecuada	SI		NO		NA	
18.2 La limpieza en zona de accesos y circulación es la adecuada	SI		NO		NA	
18.3 La limpieza en obradores y campamento es la adecuada	SI		NO		NA	
<b>19. Superficiares</b>						
19.1 Existen Notas de conformidad del propietario en cuanto a la recomposición final	SI		NO		NA	
19.2 Se registraron conflictos o reclamos con propietarios de campos / superficiares	SI		NO		NA	
<b>20. Limpieza y Restauración Final</b>						
20.1 Se realizó la limpieza y restauración final según lo indicado en el PGA e ISM 111	SI		NO		NA	
20.2 Se realizaron tareas de escarificado, según lo indicado en el PGA e ISM 111	SI		NO		NA	
20.3 La vegetación removida fue trozada y dispuesta sobre la traza, con el fin de disminuir la erosión, según requiere el EIA e ISM 111	SI		NO		NA	
<b>Observaciones e información complementaria de interés (fotos, documentos, procedimientos, avances, etc.):</b>						
Firma del Responsable Ambiental de la Obra				Firma del Jefe de Obra		

Fuente: Norma N SM-104 Estudios Ambientales Camuzzi Gas Pampeana (CGP).

### 6.3.5. Identificación de desvíos y comunicación

Los desvíos detectados a los criterios de auditoría se identificarán, caracterizarán y documentarán para asegurar que el personal responsable de dichos desvíos y el de su corrección, sea informado prontamente, y para que sean definidas las acciones correctivas y los plazos para su implementación.

Las planillas a utilizar seguirán un formato similar al de las incluidas en la NAG-153 Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías. Estas planillas serán entregadas al Jefe de Obra de la empresa Contratista.

### 6.3.6. Informes de auditoría

Los objetivos de las auditorías ambientales son:

- Verificar la correcta implementación y cumplimiento de las medidas de protección ambiental establecidas en la NAG 153 y en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Verificar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
- Identificar posibles desvíos y proponer medidas de prevención, corrección u oportunidades de mejora que permitan evitar impacto ambientales negativos ambiente.

Luego de cada una de las tres (3) auditorías a efectuarse durante la construcción, se elaborará un informe. El contenido de los informes de auditorías deberá tener la siguiente información como mínimo:

- Identificación de las instalaciones y tareas de obra auditadas.
- Objetivos y alcance de la auditoría.
- Criterios de auditoría.
- Período cubierto por la auditoría.
- Identificación del auditor ambiental.
- Identificación del personal auditado.
- Desvíos y/o hallazgos detectados en la aplicación y cumplimiento de las medidas de protección ambiental detalladas en la Norma NAG 153, en el EIA, en el PGA y la legislación ambiental.
- Análisis de informes quincenales realizados por el Responsable de Medio Ambiente.
- Medidas correctivas, Preventivas y Oportunidades de mejora. Plazos de implementación. Seguimiento en el cumplimiento de las medidas entre auditorías.
- Conclusiones de auditoría.
- Anexo Fotográfico.
- Anexo de la documentación relevada como evidencia objetiva.

Si bien el informe de auditoría deberá contener la información anteriormente mencionada, para las auditorías iniciales y del 50% de avance, se propone el siguiente formato como guía:

Nombre de la obra:

Código de obra:

Ubicación de la obra:

Empresa contratista:

Jefe de Obra:

Inspector de obra:

Porcentaje de avance de obra:

Auditoría N°:

Fecha de la Auditoría:

Período cubierto por la presente auditoría: desde ...../...../..... hasta ...../...../.....

Etapas de obra al momento de la auditoría:

Auditor/es:

Check list.

Tabla 6.4. Check List de Auditoría Ambiental obras construcción de nuevas instalaciones. Auditoría Inicial e Intermedia/s R1 I SM-131.

Requisitos	SI	NO	N/A	Comentarios
<b>SOLO PARA OBRAS CON ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) Y PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA); Y/O PARA OBRAS CON OTROS ESTUDIOS AMBIENTALES</b>				
1. Se cuenta con copia del EIA y PGA (o copia del estudio ambiental correspondiente, como ser: IAP; DAP; Guía de Aviso de Proyecto; etc.) en la obra				
2. Se cuenta con copia del Permiso Ambiental (provincial/municipal) en la obra				
3. Existen cambios no contemplados en el EIA y PGA / Estudio Ambiental dentro del período auditado (cambios de metodologías, cambio de traza, etc.)				
<b>Solo para Obras con EIA y PGA conforme NAG 153</b>				
4. La obra cuenta con Responsable Ambiental				
4.1 Nombre:				
4.2 Título habilitante:				
4.3 El Responsable Ambiental tiene presencia permanente en la obra y al momento de la presente auditoría				
5. Se realizan Informes quincenales de monitoreo ambiental				
5.1 Los informes se encuentran en la obra				
5.2 Lo indicado en los informes quincenales del periodo auditado se confirma en la presente auditoría				
<b>PARA TODAS LAS OBRAS</b>				
6. La obra cuenta con Responsable de Seguridad o de SyMA (según corresponda)				
6.1 Nombre:				
6.2 Título habilitante:				
7. Existen Ordenes de Servicio por temas ambientales				
7.1 El contratista cumplimentó lo requerido en la/s Ordenes de Servicio				
<b>Capacitación Ambiental</b>				
8. Se capacitó al personal en temas de medio ambiente según PGA y/o Instrucción ISM-123				
8.1 Existen Registros de Capacitación en obra				
<b>Obrador</b>				
9. El obrador se localiza en un área sin arboleda, alejada de cursos/cuerpos de agua, y fuera de hábitats frecuentes de animales silvestres				
10. Las sustancias líquidas se almacenan separadas del resto de los materiales, aisladas del suelo, con batea de contención del doble de capacidad (respecto de la cantidad de sustancias almacenadas) y la zona se encuentra cercada y señalizada				
10.1 Los recipientes y/o el sitio de almacenamiento poseen identificación de riesgos conforme Instrucción ISM-128				
10.2 Se cuenta con Hojas de datos de seguridad de las sustancias almacenadas				
10.3 La zona está provista de elementos de extinción suficientes y adecuados				
10.4 El sitio cuenta con elementos para la atención de eventuales derrames				
10.5 Se almacenan tanques aéreos de hidrocarburos de 2,5 m <sup>3</sup> o más				
10.5.1 Cuentan con Habilitación según Res. SE 785/05				

Requisitos	SI	NO	N/A	Comentarios
<b>Gestión de Residuos</b>				
11. Se cuenta con recipientes identificados por colores y leyendas según Instrucción ISM-112, en el Obrador y en el frente de obra				
12. La separación de residuos se realiza conforme Instrucción ISM-112				
13. La zona de almacenamiento de residuos Tipo C se encuentra acorde a la Instrucción ISM-112, y posee identificación de riesgos conforme ISM-128				
14. Los recipientes de residuos Tipo C líquidos se almacenan dentro de una batea de contención del doble de capacidad (respecto de la cantidad de residuos almacenados) y se cuenta con elementos para la atención de derrames				
15. La disposición final de residuos Tipo A se realiza en un sitio habilitado por el Municipio				
15.1 Se cuenta con documentación que acredita esta gestión.				
16. La disposición final de residuos Tipo B se realiza en un sitio habilitado por el Municipio y/o se valorizan estos residuos mediante venta/donación (o similar).				
16.1 Se cuenta con documentación que acredita la gestión realizada				
17. El transporte y disposición final de residuos Tipo C se realiza mediante Transportistas y Operadores habilitados				
17.1 Se cuenta con copia de las habilitaciones de los Transportistas y Operadores de RRPP.				
17.2 Se cuenta con Manifiestos de Transporte y Certificados de Disposición Final				
18. La limpieza en las zonas de trabajo y el Obrador es adecuada				
<b>Cartelería Ambiental</b>				
19. Se cuenta con cartelería ambiental conforme Instrucción ISM-113				
19.1 Se cuenta con cartel "PROTEJA EL MEDIO AMBIENTE: arroje los residuos en los lugares indicados"				
19.2 Se cuenta con cartel "PRECAUCION: zona de malezas secas alto riesgo de incendios"				
19.3 Se cuenta con cartel "RESPETE LA VIDA SILVESTRE: proteja la flora y la fauna"				
19.4 Se cuenta con cartel "ATENCION: zona de separación de suelos, no transitar"				
<b>Contingencias Ambientales</b>				
20. Ocurrieron contingencias o incidentes ambientales durante el período auditado (Ver NSM-400)				
20.1 Cantidad de Incidentes / Contingencias ambientales:				
20.2 Tipo/s de Incidentes / Contingencias ambientales ocurridos:				
20.3 Se confeccionaron Actas de Incidente / Contingencia Ambiental				
<b>Apertura de Pista y Despeje</b>				
21. Se despejó estrictamente lo necesario para nivelación, maniobras de vehículos y caminos				
22. Indicar ancho de Pista / Picada:				
23. Se respetó el ancho máximo permitido de pista/picada según NAG 153				
24. El material orgánico de superficie se deposita a un costado de pista para su reubicación al momento de la restauración final				

Requisitos	SI	NO	N/A	Comentarios
<b>Protección de la Flora y Fauna</b>				
25. Se aplican correctamente las medidas de protección de la fauna según PGA y/o Instructivos de SyMA de Camuzzi				
26. Se aplican correctamente las medidas de protección de la flora según PGA y/o Instructivos de SyMA de Camuzzi				
27. Fue necesario talar árboles de cualquier especie de más de 50 cm de diámetro, medidos a 1,5 m de altura				
27.1 Se desarrollaron y aprobaron previamente los estudios ambientales que avalaron esta acción, conforme Instrucción ISM-102				
27.2 Se contó con los Permisos Municipales y/o de superficiarios para efectuar la tala de árboles				
27.3 Se aplicaron medidas de mitigación conforme PGA y/o Instructivos de SyMA de Camuzzi				
27.4 Fue necesaria una Excepción a las distancias de seguridad para minimizar/evitar la extracción de árboles				
27.4.1 La Excepción se otorgó mediante Dictamen de la Gcia. de SyMA (ISM-142)				
27.4.1.1 Indicar N° de Dictamen				
<b>Excavación, zanjeo, tapada y desfile de cañerías</b>				
28. Se realiza separación edáfica y acumulación diferenciada de suelos en las tareas de excavación				
29. Existen residuos dentro de las excavaciones				
30. Se modificaron u obstruyeron patrones de drenaje superficial				
31. La zanja permaneció abierta más de 10 días				
32. Se respeta la secuencia edáfica durante la tapada				
33. Se dejaron áreas de pasaje de ganado y/o animales silvestres en las zonas de desfile de cañerías				
34. Se realizaron hallazgos arqueológicos, paleontológicos y/o históricos				
34.1 Se confeccionó el Registro de Hallazgos según Instrucción ISM-116				
<b>Gammografiado</b>				
35. Se cumplimentaron los recaudos del PGA y/o Instrucción ISM-114 de Camuzzi				
<b>Cruces Especiales</b>				
36. Existen cursos o cuerpos de agua que deben ser cruzados				
36.1 Se aplicaron correctamente las medidas indicadas en el PGA y/o Instrucción ISM-106				
36.2 Se cuenta con permiso de la autoridad de aplicación para realizar los cruces				
37. Existen Rutas / Caminos y/o Vías férreas que deben ser cruzados				
37.1 Se aplicaron correctamente las medidas indicadas en el PGA y/o Instrucción ISM-106				
37.2 Se cuenta con los permisos necesarios para realizar los cruces				
38. Existen humedales que deben ser cruzados (mallín, turbera, bañado, otro)				
38.1 Indicar tipo de humedal (mallín, turbera, bañado, otro):				
38.2 Se aplicaron correctamente las medidas indicadas en el PGA y/o ISM-107				
38.3 Se cuenta con Procedimiento de cruce según ISM-107 (de corresponder)				

Requisitos	SI	NO	N/A	Comentarios
<b>Prueba Hidráulica</b>				
39. Se cuenta con Permiso provincial/municipal/otro para uso del agua destinada a la prueba				
40. Se cuenta con Protocolo de análisis del agua destinada a la prueba, según NAG 124				
41. Se presentó Nota de solicitud del Permiso de Vuelco ante la autoridad de aplicación provincial según Instrucción ISM-104 <b>(Nota: los Municipios, Vialidad Provincial/Nacional o cualquier otro organismo distinto del provincial, NO son autoridades competentes para otorgar este permiso.)</b>				
41.1 La autoridad de aplicación otorgó el Permiso de Vuelco correspondiente				
42. Indicar lugar de vuelco autorizado (o previsto) del efluente líquido:				
43. Se cuenta con Autorización escrita del propietario para disponer el efluente en su predio (de corresponder)				
44. Se cuenta con Protocolo de análisis del efluente a volcar, incluyendo los parámetros indicados en el Punto 9.1. de la ISM-104				
<b>Uso de Explosivos</b>				
45. Es necesario utilizar explosivos				
45.1 Su uso está contemplado en el PGA de la obra				
45.2 Se cumplieron recaudos indicados en el PGA y/o Instrucciones de SyMA de Camuzzi				
<b>Protección Catódica</b>				
46. Se instalaron dispersores profundos				
46.1 Se realizó Perfil litológico de los estratos atravesados y diagrama de entubamiento (ISM-119)				
46.2 Se cuenta con Permiso del ente provincial correspondiente para su instalación				
47. Se realizaron tareas de cegado de dispersores profundos				
47.1 Se confeccionó Acta de Finalización de Trabajos de Cegado de Pozos Dispersores Profundos (ISM-120)				
<b>Abandono o retiro de instalaciones</b>				
48. Es necesario abandonar/retirar instalaciones				
48.1 Se cumplieron las pautas de la Instrucción ISM-120				
<b>Venteo de Gas</b>				
49. Es necesario realizar venteos de gas para habilitación / sectorización / Inertización de Instalaciones				
49.1 Se cumplieron las pautas de la Instrucción ISM-117				
49.2 Se cuenta con Acta de Venteo de gas (ISM-117)				

Fuente: Instrucción de Trabajo I SM-131 Auditorías Ambientales de Camuzzi Gas Pampeana (CGP)

**Comentarios:**

Firma y aclaración Jefe de Obra	Firma y aclaración Responsable de SyMA
Firma y aclaración Inspector de obra	Firma y aclaración Auditor

## Registro de impactos ambientales en la etapa de construcción

Tabla 6.5. Registro de impactos ambientales en la etapa de construcción

EVENTO	OBSERVACIONES
<b>A. APERTURA Y NIVELACIÓN DE PISTA Y ACCESOS</b>	
A.1 Destrucción de patrimonio arqueológico	
A.2 Destrucción de patrimonio paleontológico	
A.3 Destrucción de árboles con DAP $\geq$ 50 cm.	
A.4 Destrucción de árboles/ arbustos protegidos	
A.5 Destrucción de infraestructura humana superficial	
A.6 Destrucción de infraestructura humana enterrada	
A.7 Desmoronamiento de laderas	
A.8 Generación de procesos erosivos	
A.9 Generación de ancho de picada mayor a lo establecido en la NAG 153	
A.10 Cantidad de voladuras superior a la permitida	
A.11 Frecuencia de voladuras superior a la permitida	
A.12 Ubicación de voladuras en sitios no habilitados	
A.13 Generación de vibraciones de intensidad mayor a lo permitido	
A.14 Generación de ruido con niveles mayores a los permitidos	
A.15 Generación de ruido en horario no permitido (19.00 a 8.00 hs) *	
A.16 Remoción innecesaria de suelos (mayor a 900 m <sup>3</sup> / km de camino de acceso)*	
A.17 Desmoronamiento de taludes inducido por obras en pendientes mayor a 10%	
A.18 Trazado de picada en pendientes mayor al 10%	
A.19 Mala implementación de sistemas de drenajes	
A.20 Alteración de líneas de drenajes naturales	
A.21 Utilización de áridos mayor a lo previsto (por Km. de acceso: > 100 m <sup>3</sup> )*	
A.22 Utilización de áridos no permitidos	
A.23 Utilización excesiva de agua (por km de acceso: > 50 m <sup>3</sup> )*	
<b>B. CRUCES ESPECIALES</b>	
B.1 Desmoronamiento de laderas	
B.2 Desmoronamiento y ensanche de zanjas	
B.3 Desmoronamiento de barrancas	
B.4 Generación de procesos erosivos	
B.5 Modificación de sistema de drenaje	
B.6 Alteración de la vegetación ribereña en zonas protegidas	
B.7 Alteración innecesaria de humedales	
<b>C. EXCAVACIONES</b>	
C.1 Accidente con ganado	
C.2 Accidente con fauna terrestre	
C.3 Excavaciones de profundidad mayor a lo permitido (> a 2m)*	
C.4 Excavaciones continuas mayores a las permitidas (> 500 m)*	
C.5 Remoción innecesaria de suelo	
C.6 Cantidad de voladuras superior a la permitida	
C.7 Frecuencia de voladuras superior a la permitida	
C.8 Ubicación de voladuras en sitios no habilitados	
C.9 Generación de vibraciones de intensidad mayor a la permitida	
C.10 Exposición de excavaciones en tiempos mayores a los previstos	
C.11 Acopio del material extraído en sitios inadecuados	
C.12 Acopio inapropiado de suelo removido	
C.13 Generación de ruido con niveles mayores a los permitidos	
C.14 Generación de ruido en horario no permitido (19.00 a 8.00 hs)*	
C.15 Excavaciones en pendientes mayores al 10%	
C.16 Generación de procesos erosivos	

EVENTO	OBSERVACIONES
<b>D. MANIPULEO DE MATERIALES</b>	
D.1 Transporte y almacenamiento de explosivos no permitidos	
D.2 Transporte y almacenamiento de explosivos en cantidades no previstas	
D.3 Derrames de combustibles o aceites durante su transporte y almacenamiento	
D.4 Pérdidas de combustibles o aceites en sitios de almacenamiento	
D.5 Accidentes durante el transporte de tuberías	
D.6 Almacenamiento de tuberías en sitios no habilitados	
D.7 Exposición de tuberías por tiempos mayores de los previstos	
D.8 Disposición de tuberías sin paso para animales	
D.9 Incorrecta redistribución de los horizontes del suelo	
D.10 Derrames de sustancias utilizadas durante los revelados de radiografías	
D.11 Vuelco inapropiado de materiales utilizados durante las soldaduras	
<b>E. CAMPAMENTOS Y OBRADORES</b>	
E.1 Tratamiento inadecuado de residuos sólidos/ domésticos	
E.2 Disposición final de residuos sólidos en sitios inadecuados	
E.3 Ubicación o reubicación del campamento en sitios no habilitados	
E.4 Ubicación o reubicación del obrador en sitios no habilitados	
E.5 Consumo innecesario o derroche de agua (mayor a 50 m <sup>3</sup> / día)*	
E.6 Utilización innecesaria de insumos químicos	
E.7 Realización de vuelos de helicópteros en áreas no permitidas	
E.8 Realización de vuelos de helicópteros en horarios no permitidos	
E.9 Realización de mayor número de vuelos de helicópteros a los previstos	
E.10 Ubicación de las áreas de acopio en sitios no habilitados	
<b>F. ACCIONES INDUCIDAS</b>	
F.1 Circulación vehicular adicional favorecida por la accesibilidad	
F.2 Extracción de flora	
F.3 Extracción de fauna	
F.4 Tala de árboles	
F.5 Extracción de fósiles con valor testimonial	
F.6 Extracción de artefactos arqueológicos con valor testimonial	
F.7 Asentamientos humanos y viviendas	
F.8 Actividades agropecuarias en la zona	
F.9 Turismo por aperturas de caminos de accesos	
F.10 Fuegos accidentales o intencionales no planificados	
<b>G. VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS</b>	
G.1 Circulación vehicular en caminos no permitidas	
G.2 Circulación vehicular a velocidades no permitidas (mayor a 50 Km./hs)*	
G.3 Atropellamiento de animales silvestres o domésticos	
G.4 Utilización de equipos y maquinarias con mal mantenimiento	

Las auditorías finales tendrán un contenido distinto siguiendo los lineamientos mínimos establecidos anteriormente. La propuesta de formato se detalla a continuación:

- Nombre de la obra:
- Código de obra:
- Ubicación de la obra:
- Empresa contratista:
- Jefe de Obra:
- Inspector de obra:
- Porcentaje de avance de obra:
- Auditoría N°:
- Fecha de la Auditoría:
- Período cubierto por la presente auditoría: desde...../...../.....hasta...../...../.....

- Etapa de obra al momento de la auditoria:
- Auditor/es:
- Check list

Tabla 6.6. Check list de auditoría ambiental obras de construcción de nuevas instalaciones Auditoria Final R2 I SM-131.

Requisitos	SI	NO	N/A	Comentarios
<b>SOLO PARA OBRAS CON ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) Y PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA); Y/O PARA OBRAS CON OTROS ESTUDIOS AMBIENTALES</b>				
1. Existen cambios no contemplados en el EIA y PGA / Estudio Ambiental dentro del período auditado (cambios de metodologías, cambio de traza, etc.)				
<b>Solo para Obras con EIA y PGA conforme NAG 153</b>				
2. La obra cuenta con Responsable Ambiental				
2.1 Nombre:				
2.2 Título habilitante:				
2.3 El Responsable Ambiental tiene presencia permanente en la obra y al momento de la presente auditoria				
3. Se realizan Informes quincenales de monitoreo ambiental				
3.1 Lo indicado en los informes quincenales del periodo auditado se confirma en la presente auditoria				
<b>PARA TODAS LAS OBRAS</b>				
4. La obra cuenta con Responsable de Seguridad o de SyMA (según corresponda)				
4.1 Nombre:				
4.2 Título habilitante:				
5. Existen Ordenes de Servicio por temas ambientales				
5.1 El contratista cumplimentó lo requerido en la/s Ordenes de Servicio				
<b>Gestión de Residuos</b>				
6. Se retiró la totalidad de los residuos generados en la obra				
7. La disposición final de residuos Tipo A se realizó en un sitio habilitado por el Municipio				
7.1 Se cuenta con la documentación que acredita esta gestión				
8. La disposición final de residuos Tipo B se realizó en un sitio habilitado por el Municipio y/o se realizó la venta/donación/entrega de estos residuos para su valorización (reciclado, reutilización, etc.).				
8.1 Se cuenta con la documentación que acredita la gestión realizada				
9. El transporte y disposición final de residuos Tipo C se realizó mediante Transportistas y Operadores habilitados				
9.1 Se cuenta con copia de las habilitaciones de los Transportistas y Operadores de RRPP.				
9.2 Se cuenta con Manifiestos de Transporte y Certificados de Disposición Final de todos los residuos Tipo C generados en la obra				
10. Existen residuos dispersos sobre la traza y/o en instalaciones complementarias y/o áreas adyacentes				
<b>Contingencias Ambientales</b>				
11. Ocurrieron contingencias o incidentes ambientales durante el período auditado (Ver NSM-400)				
11.1 Cantidad de Incidentes / Contingencias ambientales:				
11.2 Tipo/s de Incidentes / Contingencias ambientales ocurridos:				
11.3 Se confeccionaron Actas de Incidente / Contingencia Ambiental				

Requisitos	SI	NO	N/A	Comentarios
11.4 Todos los sitios afectados fueron correctamente restaurados y saneados				
<b>Restauración del área del Obrador</b>				
12. El obrador fue retirado en su totalidad				
13. El sitio del obrador se encuentra correctamente nivelado y limpio				
14. Se cumplimentaron las pautas de restauración establecidas en el PGA y en la Instrucción ISM-111				
15. Los accesos al sitio fueron adecuadamente restaurados				
<b>Restauración de Pista y áreas adyacentes</b>				
16. La pista se encuentra correctamente nivelada				
17. La altura de la sobremonta es adecuada para contemplar el futuro asentamiento del terreno				
17.1 En caso de existir, indicar áreas (progresivas) donde la sobremonta es excesiva:				
18. Existen hundimientos del terreno sobre la pista y/o en áreas adyacentes y/o dentro de instalaciones complementarias				
18.1 De existir, indicar Progresivas y/o sitios puntuales:				
19. Se realizaron tareas de escarificado de pista				
20. El material orgánico de superficie, extraído al momento de la apertura de picada, fue reubicado sobre la pista				
21. La vegetación removida fue trozada y dispuesta sobre la traza para minimizar procesos de erosión				
22. Existen zonas que requieren de medidas de control de erosión				
22.1 Estas medidas fueron aplicadas adecuadamente				
23. Existen piedras de más de 10 cm de diámetro sobre la pista				
23.1 En caso de existir, indicar Progresivas:				
24. Se talaron árboles de cualquier especie de más de 50 cm de diámetro, medidos a 1,5 m de altura				
24.1 Se desarrollaron y aprobaron previamente los estudios ambientales que avalaron esta acción, conforme Instrucción ISM-102				
24.2 Se contó con los Permisos Municipales y/o de superficiarios para efectuar la tala de árboles				
24.3 Se aplicaron medidas de mitigación (como ser la reposición de ejemplares) según lo determinado en el EIA / PGA de la obra y/o Estudio sobre árboles y/o lo indicado por la autoridad de aplicación				
<b>Restauración de Cruces Especiales</b>				
25. Los sitios de cruces de cursos o cuerpos de agua fueron adecuadamente restaurados según PGA y/o Instrucciones de SyMA de Camuzzi				
26. Los sitios de cruces de Rutas / Caminos y/o Vías férreas fueron adecuadamente restaurados según PGA y/o Instrucciones de SyMA de Camuzzi				
27. Los sitios de cruces de humedales (mallín, turbera, bañado, otro) fueron adecuadamente restaurados según PGA y/o Instrucciones de SyMA Camuzzi				

Fuente: Instrucción de Trabajo I SM-131 Auditorías Ambientales de Camuzzi Gas Pampeana (CGP)

Tabla 6.7. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL. Indicar si se cuenta con la siguiente documentación al momento de la presente auditoría

<b>DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL</b>				
<b>Indicar si se cuenta con la siguiente documentación al momento de la presente auditoría</b>				
<b>Se cuenta con:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	<b>Observaciones</b>
EIA y PGA / otro Estudio Ambiental de la obra				
Permiso Ambiental (provincial/municipal) de la obra				
Informes de monitoreo ambiental quincenal de todo el plazo efectivo de obra				
Informes de Auditoría Ambiental Inicial e Intermedia/s				
Registros de Capacitación del personal en temas de medio ambiente (ISM-123)				
Habilitación según Res. SE 785/05 para tanques aéreos de hidrocarburos de 2,5m3 o mas				
Constancias de disposición final de residuos Tipo A y B				
Constancias de entrega/venta/donación de residuos Tipo B				
Habilitaciones de Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos (Tipo C)				
Manifiestos de Transporte y Certificados de Disposición Final de todos los residuos Tipo C generados en la obra				
Acta/s de Incidente / Contingencia Ambiental (NSM-400)				
Permisos Municipales y/o de superficiarios para extracción de árboles				
Dictámenes de excepción de distancias de seguridad por temas ambientales (ISM-142)				
Registro de hallazgos arqueológicos, paleontológicos y/o históricos (ISM-116)				
Permisos de cruce de cursos / cuerpos de agua				
Permisos de cruce de Rutas / Caminos y/o Vías férreas				
Procedimiento de cruce de humedales				
Permiso para toma de agua para Prueba Hidráulica				
Protocolo de análisis del agua destinada a la Prueba Hidráulica, según NAG 124				
Protocolo de análisis del efluente de la Prueba Hidráulica, incluyendo parámetros del Punto 9.1. de la ISM-104				
Nota de solicitud del Permiso de Vuelco del efluente de la Prueba Hidráulica ante la autoridad de aplicación provincial y/o Permiso de Vuelco otorgado por esa autoridad (ISM-104)				
Autorización del superficiario para disponer el efluente de la prueba hidráulica en su predio				
Perfil litológico y diagrama de entubamiento para Dispersores profundos (ISM-119)				
Acta de Venteo de Gas (ISM-117) (como mínimo la correspondiente a la habilitación de la obra)				

Fuente: Instrucción de Trabajo I SM-131 Auditorías Ambientales de Camuzzi Gas Pampeana (CGP)

Firma y aclaración Jefe de Obra	Firma y aclaración Responsable de SyMA
Firma y aclaración Inspector de obra	Firma y aclaración Auditor

## **6.4. Programa de Contingencias Ambientales**

### **6.4.1. Objetivos y alcance**

El Plan de Contingencias Ambientales (PCA) tiene como propósito brindar una respuesta adecuada a toda situación que afecte o pueda afectar -total o parcialmente- los recursos/factores ambientales principalmente y responder en forma eficiente a toda sospecha, amenaza o acontecimiento de una Contingencia, para evitar o minimizar sus consecuencias.

El PCA tiene como principal objetivo entonces salvaguardar la vida, el ambiente y las actividades socioeconómicas y culturales vinculadas a la zona de la obra en cuestión.

### **6.4.2. Consideraciones**

Camuzzi Gas Pampeana cuenta con un PCA específico para el sistema que opera. Está formulado en función de las áreas geográficas donde se desarrollan sus actividades, asegurándose la disponibilidad de equipamiento y recursos.

El PCA identifica y formula programas y acciones para minimizar los efectos nocivos de una emergencia, permitiendo actuar con premura y eficiencia en el desarrollo de cada una de las acciones previstas para cada contingencia probable, a los fines de controlarla y evaluar y proponer medidas correctoras para los daños que aquélla pudiese generar.

Este plan tiene como alcance todas las actividades comprendidas en las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de transporte o distribución de gas, por lo que es aplicable para la obra en cuestión.

Asimismo, el presente Plan de Contingencias Ambientales se complementa con el Plan de Contingencias de Seguridad que figura en el Programa de Seguridad de la obra, donde se establecen las contingencias de seguridad, simulacros de emergencias, etc.

### **6.4.3. Análisis de riesgo**

#### **6.4.3.1. Objetivos**

Se presenta un análisis de riesgo asociado al proyecto consistente con la identificación de amenazas y la determinación de sus consecuencias y probabilidad de ocurrencia. El objetivo es identificar y analizar los distintos factores de riesgo de la obra, que podrían causar afectación al ambiente y tomar los resultados como base para la elaboración del PCA.

#### **6.4.3.2. Metodología**

En función de la probabilidad de ocurrencia o frecuencia de un evento y la magnitud de sus consecuencias, se determina el riesgo de una contingencia.

De esta manera, resulta lo siguiente:

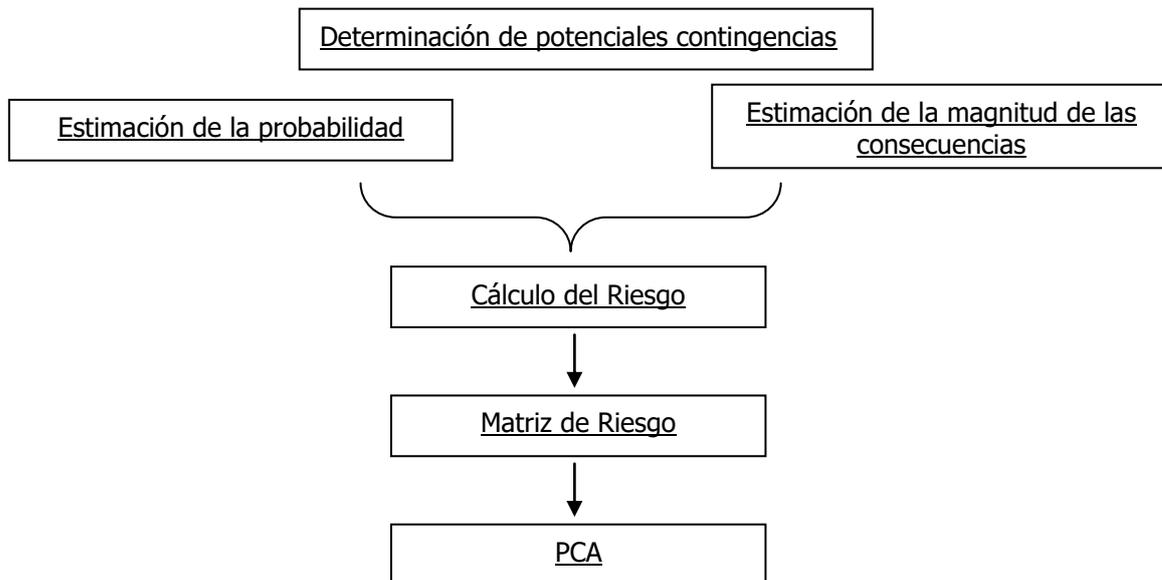


Figura 6.1. Pasos para la determinación del riesgo.

El riesgo, como se observa en la figura anterior, es el resultado de considerar dos variables: la probabilidad de ocurrencia del evento y la magnitud de sus consecuencias. Ambas fueron estimadas sobre la base de criterios cualitativos debido a la ausencia de datos estadísticos.

### **Estimación de la magnitud de la consecuencia**

La magnitud de la consecuencia de una contingencia depende del ambiente existente y del evento en sí mismo. Se relaciona con la cantidad posible de víctimas, el daño ambiental y las pérdidas materiales o económicas.

Se consideran tanto los aspectos ambientales naturales (agua, suelo, aire, vegetación, fauna) como los socioeconómicos (personal, pobladores, infraestructura, etc.).

Para cada una de estas variables, se les asignará un valor cualitativo acorde a la siguiente escala:

Tabla 6.8. Magnitud de la consecuencia.

MAGNITUD		ALTA	MEDIA	BAJA
Criterios asociados a Magnitud de las Consecuencias	Recursos Naturales (Mn)	La contingencia afecta gravemente un recurso Natural no renovable o uno renovable de baja disposición	Afecta de manera parcial un recurso natural no renovable o de manera importante un recurso renovable	No afecta un recurso no renovable
	Socio Económico y Sociales (Ms)	La contingencia afecta o puede afectar gravemente el patrimonio de terceros o provocar deterioros significativos culturales	La contingencia afecta o puede afectar parcialmente el patrimonio de terceros o provocar medianos daños culturales	La contingencia no afecta patrimonio de terceros y no provoca deterioros culturales

### Evaluación de la Probabilidad de Ocurrencia

Tabla 6.9. Probabilidad de la contingencia.

PROBABILIDAD		Alta: Muy probable	Media: Probable	Baja: Poco Probable
Criterios asociados a la Probabilidad de ocurrencia de la Contingencia	Prob de Resultados (Pr)	Hay antecedentes del evento en instalaciones o propias o en otras empresas similares	No hay antecedentes del evento en instalaciones propias o terceros pero si hay conocimiento de incidentes previos	No hay antecedentes ni incidentes previos
	Prob del evento causante (Pe)	Peligro provocado por situación no controlada, sin procedimientos Personal involucrado sin capacitación	Peligro parcialmente contenido, con conocimiento de existencia de antecedentes anteriores propios o externos sin control sistemático y/o continuo, Personal asociado a la actividad con regular capacitación	Situación controlada, sin conocimiento de antecedentes propios o externos. Personal asociado a la actividad con buen grado de capacitación.
	Exposición (Pk)	Alto grado de exposición al peligro para la integridad o salud de las personas o para la propiedad;	Moderado grado de exposición al peligro para la integridad o salud de las personas o para la propiedad;	Personal o instalaciones con bajo grado de exposición al peligro que pueda afectar la integridad o salud de las personas o para la propiedad;

## Matriz de Riesgo

En la siguiente tabla se clasifica el riesgo de cada contingencia, pudiendo ser:

- **Significativo:** se clasifican como contingencias y deben realizarse acciones para disminuir su probabilidad o consecuencia
- **Medianamente significativo:** estarán sujetas a revisiones periódicas
- **Moderado:** estarán sujetas a revisiones periódicas
- **Bajo:** no se considera que se deban implementar acciones
- **Trivial:** no se considera que se deban implementar acciones

Tabla 6.10. Matriz de Riesgo.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS (Rc)		MAGNITUD DE LA CONSECUENCIA (Mc)		
		Baja	Media	Alta
PROBABILIDAD (Pc)	Poco Probable	RIESGO TRIVIAL	RIESGO BAJO	RIESGO MODERADO
	Probable	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO	RIESGO SIGNIFICATIVO
	Muy Probable	RIESGO MODERADO	RIESGO SIGNIFICATIVO	RIESGO SIGNIFICATIVO

### 6.4.3.3. Contingencias probables

Las potenciales contingencias que se consideraron fueron:

#### Etapas de Construcción

- Daños a la infraestructura existente que sería cruzada por la nueva cañería tales como el empalme al gasoducto troncal de 10" pulgadas (PK 0,00), las vías del ferrocarril Roca (PK 0,04), la RP N° 85 (PK 7,55), la RP N° 51 (PK 8,19), caminos rurales y/o vías de acceso (PK 1,7, PK 2,84, PK 3,82, PK 4,94 y PK 6,32). O bien donde la cañería sería tendida en forma paralela a la misma, tales como las RP N° 85 y N° 51, puentes carreteros de la RP N° 85 (en las PK 1,5, PK 4,55, PK 5,85, PK 6, PK 6,5 y PK 6,67), el tendido eléctrico de alta tensión - LAT 132 kV (entre PK 0,00 y PK 3,8), establecimiento rural con vivienda (entre PK 1,6 y PK 1,7), predio de la empresa John Deere Navarro SA (entre PK 7,95 y PK 8,19), Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita).
- Daños a la infraestructura existente de los establecimientos rurales ubicados en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto (caminos de acceso, pódico, tranqueras, alambrados y cortinas forestales).
- Derrame de hidrocarburos (combustible y/o lubricante) u otras sustancias químicas a utilizar en la construcción del ramal que pudiera afectar la calidad del suelo y del agua de las vías de escurrimiento superficiales (intermitentes y permanentes) y zonas de terreno bajo (anegable) en las inmediaciones.

Principalmente de los dos brazos del cauce del A° Pillahuinco (PK 5,85 y PK 6) y vías de escurrimiento intermitentes (PK 1,5, PK 4,55, PK 6,5 y PK 6,67).

- Un eventual incendio, podría provocar afectaciones de magnitud moderada sobre el hábitat natural, principalmente de los ambientes asociados con las vías de escurrimiento superficial (temporario y permanente) donde se verificó existencia de vegetación acuática y árboles ubicados dentro del AID, pero fuera del área de afectación. El medio antrópico también podría verse afectado ya que es un área rural, con viviendas pobladas, predio de la empresa John Deere Navarro SA ubicadas en el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).
- Eventual destrucción de restos arqueológicos/paleontológicos.
- Riesgo de inundación.
- Contingencias con material radiactivo.

### **Etapas de Operación y Mantenimiento**

Para la etapa de Operación y Mantenimiento, la operadora contará con un Plan de Contingencias que pueden suscitarse durante esta etapa, como así también los lugares o recursos que puedan verse afectados durante una contingencia. Dicho Plan realiza un cálculo de riesgo, el cual deberá ser consultado a la hora de la etapa de Operación y Mantenimiento del nuevo ducto de gas natural.

#### **6.4.3.4. Evaluación de Riesgo de contingencias en etapa de construcción**

La *probabilidad de ocurrencia* de las contingencias mencionadas se analiza tomando en cuenta que existirán Procedimientos Ambientales, de Seguridad e Higiene para las tareas a realizar; cartelería/señalización de los frentes de obra, uso de los elementos de protección personal (EPP); que el personal afectado a la obra se encontrará capacitado sobre las medidas del Plan de Protección Ambiental presentes en el PGA; y que durante la etapa constructiva, se utilizarán metodologías que ayudarán a prevenir o mitigar posibles impactos ambientales, como el uso de tunelera dirigida o a mecha en los cruces especiales.

La evaluación del riesgo se realizó considerando las siguientes características del área de estudio:

- Circulación y transporte de personas y mercancías: circulación de personas por las rutas (RP N° 85 y RP N° 51) y caminos de acceso a establecimientos rurales ubicados en el área del proyecto.
- La infraestructura existente: gasoducto troncal de 10" pulgadas, vías del ferrocarril Roca, RP N° 85, RP N° 51, caminos rurales y/o vías de acceso, puentes carreteros, tendido eléctrico de alta tensión, establecimiento rural con vivienda, predio de la empresa John Deere Navarro SA, Estación de Servicio Axion Energy Petropringles SA (La Tacuarita), establecimientos rurales ubicados en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto (caminos de acceso, pórtico, tranqueas, alambrados y cortinas forestales).
- La hidrología superficial: A° Pillahuinco, vía de escurrimiento superficiales temporarias y zonas de terreno bajo (anegables).
- Arbustivas: ubicadas sobre la pista/picada del ramal.

Sobre la base de estos hechos más las clasificaciones mencionadas con anterioridad, resulta la categoría de probabilidad indicada en la siguiente tabla.

Por otro lado, la *magnitud de las consecuencias* se analizó considerando lo siguiente:

- Una eventual afectación a la RP N° 85, RP N° 51, vías de ferrocarril Roca y caminos rurales podría causar afectaciones en la conectividad del territorio, generando inconvenientes en el normal funcionamiento de las vías de circulación de vehículos particulares, y de vehículos de transporte de personas y mercancías, etc. Se prevé el uso de tunelera dirigida para el cruce de rutas y vías del FC, o bien de cortes temporarios de los caminos rurales/vecinales. La magnitud de la consecuencia se considera moderada, ya que el obrador se encontrará ubicado dentro de la Planta Pillahuinco SAS y se

utilizará la RP N° 85 como vías de circulación para el transporte de personas, equipo, maquinaria, insumos y materiales a los frentes de obra.

- Una eventual afectación al gasoducto troncal de 10" pulgadas (PK 0,00), del tendido eléctrico de alta tensión (LAT 132 kV ubicada entre las PK 0,00 y PK 3,8), podría causar una interrupción del servicio. La magnitud de la consecuencia se considera moderada.
- Daños a la infraestructura de los establecimientos rurales (caminos de acceso, pórtico, tranqueras, alambrados y cortinas forestales), ubicados en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto. La magnitud de la consecuencia se considera baja.
- En el caso de pérdidas y/o derrame de sustancias peligrosas (por ejemplo de combustibles o lubricantes), se podría afectar la calidad del agua superficial del A° Pillahuinco y de las vía de escurrimiento intermitentes. La magnitud de la consecuencia se considera moderada.
- Un eventual incendio, podría provocar afectaciones de magnitud moderada sobre el medio natural, principalmente por la presencia de ganado. El medio antrópico también podría verse afectado ya que es un área rural, con viviendas pobladas, ubicadas en el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).
- Las tareas de preparación de pista/picada podría generar la afectación de arbustivas ubicadas sobre la pista/picada. La magnitud de la consecuencia se considera baja.

Tabla 6.11. Riesgo de cada contingencia

Etapa	Contingencia	Probabilidad	Magnitud	Riesgo
Construcción	Daños a la infraestructura existente	Poco Probable	Alta	Medianamente significativo
	Pérdidas y/o derrame de sustancias/residuos peligrosos	Poco Probable	Alta	Significativo
	Afectación de árboles y arbustivas	Poco Probable	Media	Medianamente significativo
	Incendio	Poco Probable	Media	Bajo
	Eventual afectación de restos arqueológicos/paleontológicos	Poco Probable	Baja	Trivial
	Riesgo de inundación	Poco Probable	Baja	Bajo
	Contingencia con material radiactivo	Poco Probable	Baja	Medianamente significativo

#### 6.4.3.5. Medidas preventivas de contingencias ambientales

Considerando la implementación de las medidas técnicas del Plan de Protección Ambiental (PPA), se considera que es poco probable que ocurra una contingencia ambiental. No obstante, el riesgo se clasifica entre trivial y significativo.

#### 6.4.3.6. Medidas a implementar ante una contingencia

En cumplimiento con el Punto 4.4.1 de la NAG 153, se presentan a continuación las acciones a desarrollar ante una contingencia.

##### 6.4.3.6.1. Acciones frente a la ocurrencia de derrames de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas

En este apartado se describen los procedimientos y elementos necesarios con los que se deberá contar en caso de presentarse derrames de aceites, lubricantes, anticorrosivos, pinturas, combustibles y otras sustancias líquidas contaminantes sobre el suelo, agua, fauna, vegetación e instalaciones de terceros.

#### Objetivos

Establecer pautas y procedimientos ante una emergencia por derrame de sustancias peligrosas ya sean productos líquidos o semisólidos.

Se plantearon los siguientes objetivos particulares:

- Capacitar al personal en los contenidos y procedimientos.
- Contar con los elementos necesarios para actuar frente a un derrame.
- Evitar la contaminación del ambiente.

### Metodología

Identificación preliminar de Riesgos:

Durante las actividades que se desarrollarán en los frentes de obra, podrían ocurrir eventuales pérdidas y/o derrames en aquellas áreas ambientalmente sensibles, como los cruces de cursos y cuerpos de agua, como así también las áreas de los obradores asignadas al almacenamiento sustancias peligrosas (combustible y otras sustancias peligrosas) y recinto de acopio transitorio de residuos especiales/peligrosos. También son consideradas las eventuales pérdidas y/o derrames que pudieran generarse durante el movimiento, circulación y funcionamiento de los vehículos, equipos y maquinaria.

En términos generales, un derrame se puede generar como consecuencia de:

- Fallas de Equipos: desgaste de equipos, roturas de mangueras, estructuras y demás accesorios.
- Fallas operacionales: manejo inadecuado de sustancias líquidas contaminantes (aceites, lubricantes, combustibles).
- Acciones de terceros: una persona ajena a la operación puede causar un derrame en forma accidental o intencional.
- Condiciones ambientales adversas: un derrame puede ser causado por condiciones naturales, como un fuerte aguacero, viento, inundaciones, derrumbes, etc.

Se deberá tomar conocimiento sobre las características físico-químicas de cada uno de los productos utilizados, para poder adecuar los planes de capacitación e implementar las medidas preventivas para cada producto contaminante.

Los combustibles son productos con alta potencialidad para producir derrames/fugas por lo frecuente de su uso y cantidades empleadas.

En general hay que tener presente las siguientes características:

- Punto de inflamación entre 21 ° C y 100 ° C. Incoloras o coloreadas. Con olor o sin olor.
- Pueden ser miscibles o no miscibles en agua. Cuando no son miscibles pueden ser más ligeros o más pesados que el agua.
- Los vapores pueden actuar, en concentración alta, como narcóticos.
- Los vapores son invisibles y más pesados que el aire. Además forman con el aire mezclas explosivas, por lo tanto se deberá tener cuidado con los recipientes vacíos que contengan residuos de combustible.
- El calentamiento de los recipientes produce un aumento de presión, por lo tanto se debe tener en cuenta para evitar explosiones.
- El líquido y sus vapores producen una acción irritante en ojos, piel y vías respiratorias.

### Medidas a Implementar

Cuando se produzca un derrame en tierra se deberán llevar adelante las siguientes recomendaciones:

- Identificar el sitio de escape, frenarlo e impedir que se siga derramando.

- Rodear el área del derrame con polvo absorbente, tierra, arena, aserrín o cualquier otro elemento disponible, a los fines de evitar su desplazamiento hacia el suelo y/o vías de escurrimiento superficial.
- Bloquear los drenajes naturales, evitando la contaminación del agua de los ríos, arroyos, canales, zanjas, bañados, y lagunas existentes.
- Una vez confinado el derrame taparlo con tierra, arena o aserrín.
- Proceder a la limpieza del derrame utilizando materiales, equipos y/o herramientas necesarios para ejecutar el trabajo eficientemente y en el menor tiempo.
- Recoger el material (arena, aserrín, tierra contaminada), utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, carretillas y demás herramientas menores.
- Disponer el residuo especial/peligroso en contenedores, para su almacenamiento transitorio y su ulterior gestión conforme a la normativa ambiental vigente.
- Implementar las tareas de saneamiento y restauración final del área afectada, a los fines de restablecer las condiciones originales del área.

### Materiales e Instrumental

Se deberá contar con los elementos de seguridad industrial indispensables para el control y recolección de residuos líquidos contaminantes generados durante la manipulación y ocasional control de derrames (kit antiderrame, extintor de incendio, cartelería con el Rol de Emergencias, personal capacitado para la respuesta frente a la emergencia).

Los kits antiderrame estarán constituidos por los siguientes elementos:

- Pala
- Baldes con arena
- Aserrín
- Paños absorbentes
- Guantes
- Bolsas
- Elementos de protección personal (EPP)

### Personal afectado y responsabilidades

Ante un derrame, el Responsable de Seguridad e Higiene y el Jefe de Obra, son quienes tomarán las decisiones de cómo proceder.

Las tareas de limpieza estarán a cargo de personal capacitado para tal fin. No obstante, todo el personal afectado a la obra, tendrá la responsabilidad de actuar de acuerdo a los procedimientos vigentes informados.

### Resultados esperables

El cumplimiento por parte de todo el personal de los objetivos y procedimientos del Programa ante la ocurrencia de un derrame, minimizando el riesgo para ellos mismos, equipos e instalaciones y preservando el medio ambiente.

#### 6.4.3.6.2. Acciones a implementar contra incendios

En este apartado se desarrollan las acciones a llevar a cabo ante la ocurrencia de un incendio. Definimos "incendio" como un fuego sobre el cual se ha perdido el control. Se pueden presentar por las siguientes causas:

- Incendio accidental.

- Fallas en las tareas de obra: soldadura, corte, etc.
- Fallas eléctricas en alguno de los Obradores.
- Chispa, fuente de calor o de ignición en presencia de atmósferas combustibles.

### Objetivos

Evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido sobre las personas, el medio natural, los bienes de las empresas y de terceros.

Se plantearon los siguientes objetivos particulares:

- Prescindir de toda práctica u acción que implique el uso de fuego.
- Establecer los mecanismos necesarios para lograr una rápida y eficiente coordinación del personal para afrontar una contingencia.

### Metodología

El presente describe las principales acciones a emprender en casos de situaciones de incendio y principios de incendio en el ámbito de la obra. Se han desarrollado los siguientes análisis de riesgos:

- Riesgo de incendio en equipos y herramientas, energizadas o de combustión interna.
- Riesgo de incendio en obradores.
- Riesgo de incendio en depósitos de combustibles y materiales.
- Riesgo de incendio intencional.

Consecuencias a terceros:

- Riesgo de incidencia de propagación a accesos viales.

### Medidas a Implementar

- Ante la presencia de un incendio

Informar la situación al Jefe de Obra y/o Responsable de Seguridad e Higiene. Ellos serán los encargados de evaluar y definir las acciones a seguir, teniendo como premisa principal la integridad de las personas.

En caso que se trate de una situación no controlada se deberá evacuar el sitio y dar aviso al Cuartel de Bomberos Voluntarios de la localidad más cercana.

- Si fuese necesario, indicar el corte de calles y caminos, de forma preventiva. Dar aviso a Vialidad Provincial y/o a la Policía.
- Se deberá vallar el perímetro e impedir el acceso de terceros al área del siniestro. Solamente personal capacitado podrá ejercer funciones para combatir el fuego.
- Se alejarán los vehículos y equipos del área del siniestro, sin que esto implique un riesgo extra para el personal.
- En todos los frentes de obra se deberá contar con medios de comunicación que garanticen la información inmediata de cualquier situación.
- Todos los equipos que se utilicen en la obra deberán contar con extintores manuales de incendios.
- Las instalaciones temporales y depósitos dentro del obrador contarán con extintores tipo ABC polvo químico seco de 5 y 10 kg, matafuego AB de 25 litros, distribuidos en los sitios de mayor riesgo. Los cuales se mantienen libre de obstáculos, en un sector accesible y con señalización.
- El personal deberá estar capacitado en el uso de los distintos equipos de extinción manual.

- Se deberá llevar un registro de los equipos de extinción, donde se informará la revisión periódica de los mismos.
- Se deberá analizar, determinar e investigar las causales de la contingencia. Reforzar los conocimientos y procedimientos a través de capacitaciones constantes sobre prevención de incendios.

#### Materiales e Instrumental

- Equipos de comunicación
- Extintores manuales
- Planos de evacuación

#### Cronograma de tareas

Se establece el siguiente Plan de Emergencia para casos de incendios.

Etapa A (Incendios menores):

- Dar aviso de la emergencia al personal más cercano y a la Jefatura de Obra.
- Combatir los focos de incendio con extintores manuales.
- Aislar y/o evacuar materiales combustibles e inflamables.
- Cortar la alimentación eléctrica.
- Dar aviso al Cuerpo de Bomberos de la localidad más cercana.

Etapa B (Aplicable cuando el siniestro se torna incontrolable):

- Llamar a Cuartel de Bomberos correspondiente.
- Iniciar la evacuación.
- Detectar y trasladar los heridos e intoxicados.
- Solicitar auxilio médico.

#### Personal afectado y responsabilidades

El Responsable de Seguridad e Higiene deberá asegurar la adecuada aplicación de estas acciones e instruir y entrenar convenientemente al personal sobre el cumplimiento del mismo.

Se deberá elaborar el Reporte del Informe del Incidente. Liderar todas las acciones tendientes a la implementación y activación de los procedimientos en caso de ser necesario. El personal de Obra deberá cumplir con todo lo indicado en este apartado.

#### Resultados esperables

El cumplimiento por parte de todo el personal de los procedimientos ante la ocurrencia de un incendio, minimizando el riesgo para ellos mismos, equipos e instalaciones.

El Responsable de Seguridad e Higiene podrá controlar el cumplimiento del presente procedimiento, mediante el uso de Listas de Control generadas ad-hoc u otro instrumento de control idóneo.

#### 6.4.3.6.3. Daños a la infraestructura existente

##### Objetivo

Establecer pautas y procedimientos para actuar frente a la afectación y/o daño de la infraestructura existente en el área del proyecto. Capacitar/entrenar al personal en los contenidos y procedimientos.

##### Metodología

Se deberá identificar / señalar la ubicación de la infraestructura existente a los fines de evitar su afectación.

##### Medidas a Implementar

Cuando se produzca la afectación a alguna de las infraestructuras existentes, se deberán llevar adelante las siguientes acciones:

- Identificar la infraestructura que ha sido afectada.
- Dependiendo del tipo de infraestructura dañada, se deberá analizar/evaluar si es posible su reparación o es necesario dar aviso a un tercero.
- En el caso de generarse una afectación sobre el gasoducto existente, vías del FC, tendido eléctrico, RP N° 85, RP N° 51 se deberá dar aviso a las empresas u organismos responsables.
- Implementar las medidas preventivas a fin de minimizar los riesgos ambientales.
- Señalizar, vallar, colocar barreras y/o enclavamientos si corresponde para neutralizar y evitar riesgos. No permitir acceso de personas ajenas a las tareas.
- Analizar las características y gravedad de la contingencia ambiental estableciendo las medidas técnicas necesarias para solucionar el inconveniente.

##### Personal afectado y responsabilidades

Ante la afectación a la infraestructura existente, el Responsable de Seguridad e Higiene y el Jefe de Obra, son quienes tomarán las decisiones de cómo proceder.

##### Resultados esperables

El cumplimiento por parte de todo el personal de los objetivos y procedimientos del Programa ante la eventual afectación de la infraestructura existente, minimizando el riesgo de afectación sobre las mismas.

#### 6.4.3.6.4. Acciones frente a la ocurrencia de un hallazgo de interés arqueológico y/o paleontológico

##### Objetivo

Identificar las medidas de Protección Ambiental a implementar ante el hallazgo de todos aquellos elementos que puedan ser considerados de valor Patrimonial, y cuyo tratamiento en caso de ser afectado por las obras merezcan un tratamiento especial. Se incluyen aquí materiales arqueológicos y/o paleontológicos que puedan resultar de hallazgos fortuitos.

##### Metodología

En caso de que ocurriera un hallazgo de interés arqueológico y/o paleontológico, se procederá a dar aviso a la Inspección de Obra, quien informará a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas.

### Medidas a Implementar

La excavación de la zanja y otros movimientos de suelos para la construcción del nuevo ducto de gas natural, deberán ser monitoreadas adecuadamente. Dichas tareas deberán ser monitoreadas por parte del personal capacitado, con el objeto de identificar elementos del patrimonio arqueológico y evitar así su destrucción.

Ante el hallazgo fortuito de materiales de interés histórico, arqueológico o paleontológico durante el desarrollo de la construcción, se deberá proceder de la siguiente manera (Ley 25.743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico):

- Detener de inmediato las actividades de excavación y/o movimiento de suelo;
- Dar aviso a la Inspección de Obra y a las autoridades correspondientes, y proceder a proteger transitoriamente el hallazgo hasta informar a la autoridad competente;
- Completar el Registro de Hallazgos arqueológicos, paleontológicos;
- El Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano es el organismo de aplicación nacional en relación con la preservación y protección del patrimonio arqueológico, en tanto que el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" lo es en materia de bienes paleontológicos;
- Se deberá elaborar una propuesta de acción adecuada al tipo y contexto de los hallazgos realizados por parte de un responsable de arqueología/paleontología a la Inspección de obra (cantidad de personal y tiempo necesario para realizar las tareas de rescate), que incluya labores a realizar de manera expeditiva con el propósito de:
- Recuperar toda la información arqueológica/paleontológica del sector directamente afectado.
  - Luego de las tareas de rescate, liberar nuevamente el área para la continuidad de los trabajos.
  - Elevación de información sobre la decisión adoptada a las autoridades de aplicación de la provincia.
  - Realización de los trabajos de rescate expeditivo.
  - Elaboración del informe de las tareas realizadas a las autoridades de aplicación.

### Personal afectado y responsabilidades

Ante un hallazgo, el Responsable de Medio Ambiente y el Jefe de Obra, son quienes tomarán las decisiones de cómo proceder.

### Resultados esperables

El cumplimiento por parte de todo el personal de los objetivos y procedimientos del Programa ante la ocurrencia de un hallazgo de interés arqueológico y/o paleontológico, minimizando el riesgo de afectación sobre dicho patrimonio.

#### 6.4.3.6.5. Riesgo de inundaciones

### Objetivo

Establecer la estructura organizativa y procedimiento de actuación para una adecuada respuesta ante las emergencias por inundaciones, asegurando una mayor eficacia y coordinación en la intervención de los medios y recursos disponibles.

## Metodología

La finalidad es dar respuesta eficaz a las variadas situaciones que puedan presentarse cuando se prevean o se observen fenómenos meteorológicos que puedan causar inundaciones en el área del proyecto. En este sentido las presentes directrices son fundamentales para la definición de alertas susceptibles de provocar situaciones críticas. El principal factor a considerar para las inundaciones sería el de lluvias, aunque hay otros factores (como el viento), que pueden incrementar la intensidad y magnitud de la inundación. Estos factores se relacionan con las características geográficas (topografía del terreno) de la zona y con las obras de canalización existentes (desagües pluviales) para aliviar los excedentes de las lluvias. En el caso que se registren precipitaciones (lluvia) que superen la capacidad de absorción del suelo, o bien que superen la capacidad de la infraestructura existente para canalizar el excedente pluvial se podrían generar inundaciones.

## Medidas a Implementar

- Identificar y analizar los factores que determinan el riesgo potencial de inundaciones.
- Delimitar las zonas (caracterizando y zonificando), en función del riesgo de inundaciones y previsibles consecuencias, prestando especial interés en aquellas zonas en la que sea previsible una mayor incidencia de episodios de inundaciones.
- Adecuar sistemas y procedimientos de alerta.
- Desarrollar capacitaciones/entrenamiento al personal para una adecuada organización y respuesta frente a la emergencia.
- Establecer canales de comunicación con las dependencias locales: Bomberos Voluntarios, Defensa Civil, Policía a los fines de coordinar la respuesta ante la emergencia.

## Identificación de Fases de Emergencias

### *Fase de Preemergencia*

Esta fase se identifica con la existencia de informaciones hidrológicas y meteorológicas que, por evolución desfavorable, pudiesen dar lugar a inundaciones. Esta caracterización deriva fundamentalmente de la información aportada por los sistemas de:

- Información de meteorología adversa.
- Información pluviométrica.
- Información del estado de las lagunas, bañados y cursos existentes.

Durante la fase de Preemergencia se realizará el seguimiento de los sucesos que se van produciendo, con el objeto de realizar un análisis de las distintas evoluciones. Estas pueden desembocar en situación de inundación inminente, por lo que se pasará a la Fase de Emergencia, o bien que se produzca la vuelta a la normalidad.

### *Fase de Emergencia*

Se establece en el momento que se prevé, a partir de informaciones meteorológicas e hidrológicas, que las inundaciones son inminentes o bien se dispone de información relativa a que estas ya se han iniciado. Se distinguen las siguientes situaciones:

- Situación 0: la emergencia se calificará con situación 0 cuando la información meteorológica e hidrológica permita prever la inminencia de las inundaciones con peligro para personas y bienes.
- Situación 1: cuando se han producido inundaciones en zonas localizadas del proyecto, cuya atención puede quedar asegurada mediante el empleo de los medios y recursos propios.

- Situación 2: cuando se han producido inundaciones que superan la capacidad de atención de los medios y recursos propios o aún sin producirse esta última circunstancia, los datos aportados por los sistemas de predicción permiten prever una extensión o agravación significativa de las mismas. En este caso se activaría la comunicación con los Bomberos Voluntarios, Defensa Civil y/o Policía de la localidad más cercana.

#### *Fase de Normalización*

Hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para un retorno a la normalidad. Se llegará a esta situación por resolución de la fase de emergencia, una vez que se han completado las actuaciones prioritarias en protección y defensa de personas, bienes y medio ambiente. Finalizadas las situaciones de emergencia por inundaciones y sus fenómenos asociados, se plantean los problemas relacionados con el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles que permitan una vuelta a la normalidad en las zonas del proyecto afectadas.

#### Personal afectado y responsabilidades

El Responsable de Seguridad e Higiene deberá asegurar la adecuada aplicación de estas acciones e instruir y entrenar convenientemente al personal sobre el cumplimiento del mismo.

Ante una inundación, el Responsable de Seguridad e Higiene y el Jefe de Obra, son quienes tomarán las decisiones de cómo proceder. También se contará con el soporte del Responsable de Medio Ambiente.

#### Resultados esperables

El cumplimiento por parte de todo el personal de los procedimientos ante la ocurrencia de una inundación, minimizando el riesgo para ellos mismos, equipos e instalaciones.

#### **6.4.3.7. Plan de Llamadas de Emergencias y Plan de Evacuación**

La obra contará con un Programa de Seguridad y un Plan de Contingencias de Seguridad, el cual dispondrá de su correspondiente plan de llamadas y roles de las personas ante una emergencia. Se deja establecido en el presente PGA que ante una contingencia ambiental se deberá seguir el mismo rol y cadenas de comunicaciones establecidas en el mencionado Programa de Seguridad.

En el desarrollo del PCA se tendrán en cuenta las siguientes normas e instrucciones de trabajo de Camuzzi:

- NSM 400 Plan de Contingencias Ambientales
- NSM 200 Plan de Atención de Emergencias
- I SM 114 Gammagrafiado
- ISM 125 Emergencias Ambientales - Derrames menores
- ISM 126 Emergencias Ambientales - Derrames mayores
- ISM 211 Fuego y/o explosión de instalaciones
- ISM 212 Incendio Forestal

Los principales teléfonos de emergencia son los siguientes:

- Municipalidad de Coronel Pringles: 02922 46-6166
- Bomberos Voluntarios - localidad de Coronel Pringles: 02922 46-2466
- Hospital Municipal Dr. Manuel B. Cabrera: 02922 46-2025
- Jefatura de Policía: 02922 46-2115
- Defensa Civil de Coronel Pringles: (02272) 431060
- Camuzzi Gas Pampeana (CGP): 0810-666-0810 o 0800-666-0810

#### 6.4.3.8. Grupo de respuesta ante contingencias ambientales y funciones

Al igual que el caso anterior, el Grupo de respuestas ante contingencias ambientales compartirá sus funciones con el Programa de Seguridad establecido para la presente obra en donde se detallará el plan de llamadas y roles de las personas ante una emergencia y/o contingencia ambiental.

#### 6.4.3.9. Medios y equipos de respuesta ante una contingencia ambiental

Como mínimo para la atención de una emergencia o contingencia ambiental se deberá disponer en obra el siguiente material:

Tabla 6.12. Equipos para contingencias

Material absorbente no combustible	10 kg
Balde con tierra seca o arena	1
Film de Polietileno mayor a 200 micrones	30 m <sup>2</sup>
Pala ancha	1
Tambor de tapa removible	1
Paños absorbentes	3

El Jefe de Obra será responsable de su mantenimiento y revisión periódica.

#### 6.4.3.10. Plan de recursos externos y comunicaciones con la comunidad

En el Programa de Seguridad que se deberá realizar para la presente obra se establecerán los recursos externos y comunicaciones con la comunidad para tener en cuenta ante una contingencia y/o emergencia tanto ambiental como de seguridad. En dicho documento se establecen los teléfonos de organismos externos, hospitales, fuerzas públicas como Policías, Bomberos, etc., que podrán ser de necesidad ante la ocurrencia de un hecho mencionado. En el punto 4.4 del presente PCA se establece una grilla con la información necesaria para completar el presente Plan.

#### 6.4.3.11. Plan de capacitación y entrenamiento

Para la presente obra se establece un plan de capacitación y entrenamiento a todo el personal con el objetivo de mitigar o evitar contingencias de seguridad y medio ambiente durante la etapa de construcción. Este plan alcanza tanto a personal operativo, jefe de obra y supervisores de obra el cual será brindado por los Responsables de Seguridad y Responsables de Medio Ambiente designados para la misma. A continuación se indican los temas a capacitar y las instancias de obra propuestas para su ejecución:

Tabla 6.13. Plan de capacitación.

Tema	Alcance	Responsable de capacitación	Instancia
EIA y PGA	Todo el personal	Profesional ambiental y Jefe de obra	Al inicio de obra
Medidas técnicas del PGA	Todo el personal	Profesional ambiental y Jefe de obra	Antes de iniciar cada etapa de obra
Plan de Contingencias y Emergencias	Todo el personal	Profesional de seguridad, Profesional de Medio Ambiente	Al inicio de obra y al 50%
Uso de EPP	Todo el personal	Profesional de Seguridad	Al inicio de obra
Uso de matafuegos	Todo el personal	Profesional de Seguridad	Al inicio de obra

Tema	Alcance	Responsable de capacitación	Instancia
Plan de evacuación y simulacros	Todo el personal	Profesional de Seguridad	Al inicio de obra y al 50%
Primeros auxilios	Todo el personal	Profesional de Seguridad	Al inicio de obra
Otros según Programa de Seguridad	Todo el personal	Profesional de Seguridad	De acuerdo a etapa de obra
Temas de la medida Técnica N°1	Todo el personal	Profesional de seguridad, Profesional de Medio Ambiente	Toda la obra

#### 6.4.3.12. Marco Legal y de referencia

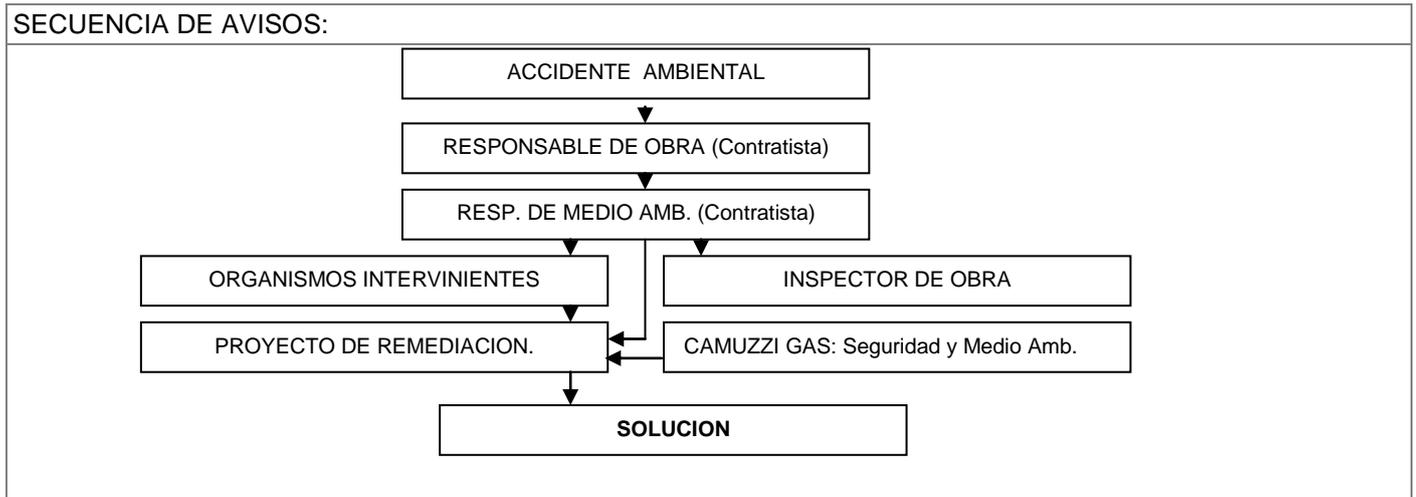
En el punto 4 del EIA se detalla el marco legal y de referencia con alcance al presente PGA.

#### 6.4.4. Diagrama de aviso o comunicaciones ante una emergencia

En caso de tener una Contingencia Ambiental se deberá elaborar un Acta de Incidente o Contingencia Ambiental, con al menos los siguientes ítems.

Tabla 6.14. Diagrama de aviso o comunicaciones ante una emergencia.

DIAGRAMA DE COMUNICACIONES	
<b>EMPRESA A CARGO DE LA OBRA:</b>	
Responsable:	
Teléfono:	
<b>INSPECCION DE OBRAS:</b>	
Responsable:	
Teléfono:	
<b>MUNICIPIO:</b>	Municipalidad de Coronel Pringles
Responsable:	
Teléfono:	<a href="tel:02922466166">02922 46-6166</a>
<b>BOMBEROS VOLUNTARIOS DE LA ZONA:</b>	Bomberos Voluntarios - localidad de Coronel Pringles
Responsable:	Rivadavia 840, B7530AQ
Teléfono:	<a href="tel:02922462466">02922 46-2466</a>
<b>HOSPITAL O CENTRO DE SALUD:</b>	Hospital Municipal Dr. Manuel B. Cabrera
Responsable:	25 de Mayo 1652, B7530 DIQ
Teléfono:	02922 46-2025
<b>POLICIA:</b>	Jefatura de Policía
Responsable:	
Teléfono:	<a href="tel:02922462115">02922 46-2115</a>
<b>DEFENSA CIVIL:</b>	Calle 113
Responsable:	
Teléfono:	(02272) 431060
<b>RESP DE SEGURIDAD (Contratista):</b>	
Responsable:	
Teléfono:	
<b>RESP DE MEDIO AMB. (Contratista):</b>	
Responsable:	
Teléfono:	
Otra Información adicional:	



En caso de tener una Contingencia Ambiental se deberá elaborar el Acta de Incidente o Contingencia Ambiental, de acuerdo al **Anexo 1 de la Norma SM - 400 Plan de Contingencias Ambientales (P.C.A.) de Camuzzi Gas Pampeana.**

<b>1) IDENTIFICACIÓN DEL HECHO (indicar con una cruz)</b>						
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Incidente Ambiental</td> <td style="width: 20px; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Contingencia Ambiental</td> <td style="width: 20px; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>			Incidente Ambiental	<input type="checkbox"/>	Contingencia Ambiental	<input type="checkbox"/>
Incidente Ambiental	<input type="checkbox"/>					
Contingencia Ambiental	<input type="checkbox"/>					
<b>2) ETAPA EN LA QUE OCURRIÓ LA CONTINGENCIA (Seleccionar según corresponda)</b>						
<b>FECHA:</b> / /	<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>UNIDAD DE NEGOCIOS:</b> <b>LOCALIDAD:</b> <b>DIRECCIÓN DEL HECHO:</b>				
	<b>OBRA</b>	<b>EMPRESA CONTRATISTA DE LA OBRA:</b> <b>NOMBRE DE LA OBRA:</b> <b>CÓDIGO DE OBRA:</b> <b>UBICACIÓN (Localidad cercana y Pcia):</b>				
<b>3) INSTALACIONES INVOLUCRADAS EN LA CONTINGENCIA:</b>						
<b>Instalaciones involucradas:</b>						
<b>Descripción de las instalaciones involucradas:</b>						

<b>Ubicación:</b>		
-------------------	--	--

**4) TIPO DE CONTINGENCIA/ INCIDENTE AMBIENTAL (indicar con una cruz):**

**INCIDENTES AMBIENTALES:**

Tala, poda o extracción de árbol no autorizada	
Muerte de animal/es	
Perjuicio a la población	
Otro (detallar):	

**CONTINGENCIAS AMBIENTALES:**

Fuga Radiactiva	
Derrame menor	
Derrame mayor	
Ventosos no programados de gases a la atmósfera	
Contingencia en el manejo de explosivos.	
Incendio	
Inundación	
Sismos	
Destrucción de patrimonio arqueológico, paleontológico o histórico.	
Otro (detallar):	

**DETALLES DEL INCIDENTE/CONTINGENCIA:**

Fecha de ocurrencia:

Hora:

Ubicación exacta de la contingencia (describir y agregar plano):

**5) EVENTO CAUSANTE:**

	Causas propias/ terceros	
	Falla de material	
	Falla humana	
	Accidente	
	Factores externos a la operación (inundaciones, tornados, sismos, aluviones, etc.)	
	Otros (describir):	

**6) CIRCUNSTANCIAS (descripción del modo en que ocurrió el incidente/contingencia):**

**7) EVOLUCIÓN DEL INCIDENTE/CONTINGENCIA:**

**8) METODOLOGIA, EQUIPAMIENTO Y RECURSOS HUMANOS DE CONTROL:**

**9) RECURSOS NATURALES AFECTADOS:**

**10) RECURSOS SOCIO-ECONOMICOS AFECTADOS:**

**11) TIEMPO ESTIMADO DE RESTAURACION DEL RECURSO:**

**12) FORMAS DE TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS:**

**13) DIFICULTADES OBSERVADAS DURANTE LA ATENCIÓN DE LA CONTINGENCIA:**

**14) ORGANISMOS INTERVINIENTES:**

**15) TAREAS Y MEDIDAS CORRECTIVAS NECESARIAS (Indicar tiempo máximo de inicio):**

**16) MEDIDAS PREVENTIVAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR LA REPETICION DEL HECHO (Indicar fecha estimada de implementación):**

**17) OBSERVACIONES**

**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

<b>JEFE DEL GRUPO DE RESPUESTA</b>	<b>DIRECTOR DE LA CONTINGENCIA</b>
<b>OBRAS</b>	
<b>JEFE DEL GRUPO DE RESPUESTA</b>	<b>INSPECCIÓN DE OBRA</b>

Fuente: Anexo 1 de la Norma SM - 400 Plan de Contingencias Ambientales (P.C.A.) de Camuzzi Gas Pampeana.

## 6.5. Programa de Abandono o Retiro

Si llegado el momento la Distribuidora, determinara desafectar sus instalaciones, deberá asegurar la protección ambiental para las áreas de influencia pertinentes.

Por lo tanto para la desafectación de la cañería de gas natural, la distribuidora deberá cumplir con lo establecido en el punto 7.6 de la Norma NAG 153 y lo establecido en su instrucción interna ISM 120, u aquellas que las modifiquen o reemplace.

### 6.5.1. Etapa de Abandono de la cañería de gas natural

Las tareas de abandono de las instalaciones soterradas deberán ser desarrolladas conforme a lo indicado en la NAG 100, Sección 727.

Durante la etapa de abandono se implementarán las siguientes acciones:

- Se deberán seguir los lineamientos específicos en materia de seguridad y medio ambiente.
- Se deberá contar con los permisos que se exijan: del ENARGAS (en el que autoriza la desafectación), Municipales, Provinciales o Nacionales, destinados a la preservación del Medio Ambiente. Para esto último se deberán conocer las normativas ambientales.
- Colocar suficientes señales de advertencia, vallados y otros métodos para proteger la seguridad pública y el medio ambiente. Respecto a la señalización y cartelería. Se deberá tener en cuenta los aspectos mencionados en la instrucción de trabajo ISM-113 Cartelería y Señalización.
- En la eliminación del gas residual de las cañerías a abandonar, se deberán evitar operaciones de venteo a la atmósfera, enviando, a través de la metodología apropiada, el mayor volumen posible de gas natural a consumo.
- Retirar todas las instalaciones de superficie y disponerlas de acuerdo al instructivo ISM-112 Gestión de Residuos.
- Inertizar la instalación según lo previsto en la NAG 100, sección 727 e Instrucción de Trabajo ISM-104 Pruebas de Resistencia y Hermeticidad - Inertizado.
- Sellar, compactar y cementar todas las cámaras existentes. Garantizar el no hundimiento de las zonas.
- El sellado de las instalaciones a abandonar se realizará con casquetes soldados o roscados, bridas ciegas u otro medio eficaz aceptado por la Distribuidora.
- Minimizar la perturbación de la vegetación, afectando sólo aquella superficie necesaria para la realización de los trabajos.
- No incursionar en las áreas que se extienden fuera del área de trabajo, previamente definida para realizar las tareas.
- Limitar el tránsito por las áreas de trabajo, salvo lo estrictamente necesario para las actividades a desarrollar. Todo el movimiento de maquinarias y equipos realizarlo dentro de los espacios de trabajo y los caminos existentes.
- Todos los fluidos de reparación y mantenimiento de los vehículos serán almacenados y manipulados de la manera aprobada en talleres habilitados. Estará terminantemente prohibido su vuelco en el lugar.
- Evitar el derrame de sustancias. En caso de producirse un derrame accidental, se debe considerar una contingencia ambiental de acuerdo a la Norma N SM-400 Plan de Contingencias Ambientales y complementarias. En caso de derrames de aceites y lubricantes, los mismos serán retirados inmediatamente de acuerdo a la Instrucción NSM-400 Contingencias Ambientales, disponiéndolos de acuerdo a la ISM-112 Gestión de Residuos.
- Remover diariamente todos los residuos y los escombros asociados con las tareas del abandono y gestionarlos de acuerdo a la ISM-112 Gestión de Residuos.
- Retirar del lugar todos los elementos utilizados en la ejecución de las tareas, tales como bateas, contenedores, tanques de agua, barreras de aviso, bastidores de madera.
- Implementar las tareas de restauración final del área a las condiciones semejantes en que se encontraba el ambiente previo a la realización del proyecto (restauración del drenaje natural y escarificación del suelo para favorecer los procesos de revegetación natural).
- La restauración del sitio deberá ser realizada de acuerdo al Instructivo ISM-111 Limpieza, Restauración y Revegetación y ISM-110 Pendientes y Erosión.

### 6.5.2. Etapa de Retiro de la cañería de gas natural

Durante la etapa de retiro de la cañería de gas natural, se implementarán las siguientes acciones:

- Contar con los permisos que se exijan: del ENARGAS (en el que autoriza la desafectación), Municipales, Provinciales o Nacionales, destinados a la preservación del Medio Ambiente. Conocer las normativas ambientales.
- Colocar suficientes señales de advertencia, vallados y otros métodos para proteger la seguridad pública y el medio ambiente. Respecto a la señalización y cartelería se deberá tener en cuenta los aspectos mencionados en la instrucción de trabajo I SM-113 Cartelería y Señalización.
- La instalación del obrador para las tareas de retiro de las cañerías, se realizarán de acuerdo al Instructivo I SM-101 Campamentos y Obradores.
- En las zonas donde se realice zanjeo, realizar las actividades según lo especificado en la Instrucción I SM-103 Excavación - Zanjeo.
- La tapada de la cañería se realizará siguiendo lo especificado en la I SM-109 Tapada de Cañería.
- Todos los residuos provenientes de la obra de retiro se deberán gestionar de acuerdo a la Instrucción ISM-112 Gestión de Residuos.
- La restauración final del área, se deberá realizar de acuerdo a los Instructivos ISM-111 Limpieza, Restauración y Revegetación e I SM-110 Pendientes y Erosión.

**CERTIFICACIÓN PRESUPUESTO DE OBRA -PROVISION DE GAS  
GNC PETROPRINGLES SA Y SECADORA PILLAHUINCO S.A.S**

Sres. Red Serv SRL – CUIT 30-70953653-9  
Domicilio Legal 11 de Septiembre N°6174  
Mar del Plata Pcia. Buenos Aires

-----

**I. -Explicación del alcance de una certificación**

*En mi carácter de contador público independiente, a su pedido, emito la presente Certificación de presupuesto de obra por provision de gas de, Red Serv SRL para ser presentada ante quien corresponda, de conformidad con lo dispuesto por las normas incluidas en la Sección VI de la Resolución Técnica N° 37 de la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas, conforme ha sido aprobada por la Resolución CD N° 3843 del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires. La normativa profesional requiere el cumplimiento de los requerimientos éticos establecidos en el Código de Ética vigente en la jurisdicción de dicho Consejo, así como que planifique mi tarea.*

*La certificación se aplica a ciertas situaciones de hecho o comprobaciones especiales, a través de la constatación con registros contables y otra documentación de respaldo. Este trabajo profesional no constituye una auditoría ni una revisión y, por lo tanto, las manifestaciones del contador público no representan la emisión de un juicio técnico respecto de la información objeto de la certificación.*

**II. -Detalle de lo que se certifica**

*Declaración jurada de Red Serv SRL de fecha 21/10/2024, preparada por el Sr. Pablo Julio Bianchi en su carácter de socio gerente de la firma Red Serv SRL, CUIT 30-70953653-9 con domicilio legal en la calle 11 de Septiembre N° 6174 de la localidad de Mar del Plata Provincia de Buenos Aires, la cual se adjunta firmada por mí al solo efecto de su identificación.*

*La preparación y emisión de la declaración jurada adjunta denominada Anexo Presupuesto de Obra por Provisión de Gas y la información incluida en la misma es una responsabilidad exclusiva del Sr. Pablo Julio Bianchi como socio gerente de la firma Red Serv SRL.*

**III. Alcance específico de la tarea realizada**

*Por lo expuesto, mi tarea se limitó a cotejar la concordancia entre el detalle de bienes referido en el apartado precedente con la documentación de respaldo puesta a mi disposición mediante transferencia electrónica de datos, que detallo a continuación:*

- Registración contable por la compra de materiales.*
- Facturas de compra de materiales utilizados registrados en subdiarios de IVA compras.*
- Planilla de costeo por orden de ejecución de la obra detallada.*
- Nómina del personal asignado y registración en libro de sueldos digital asignados a las obras detalladas.*



NORBERTO GABRIEL PARISSÉ  
CONTADOR PUBLICO CPCEPBA  
T°90 F°42 Legajo 23073/1

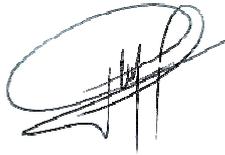
*Por lo expuesto mi tarea se limito a cotejar lo referido en el apartado precedente con la documentación de respaldo puesta a mi disposición.*

***IV.-Manifestación del contador público***

*En base a la tarea mencionada, CERTIFICO que la información incluida en la declaración a la que se refiere el apartado II de esta certificación concuerda con la documentación incluida en apartado III suministrada por el Sr. Pablo Julio Bianchi en carácter de socio gerente de Red Serv SRL el 21/10/2024.*

*Al mismo tiempo cumpla en informar que la presente certificación no tiene validez sin la autenticación de la firma por parte del Consejo Profesional en Ciencias Económicas de la Pcia de Buenos Aires.*

*Ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, 22 de Octubre de 2024*



NORBERTO GABRIEL PARISSÉ  
CONTADOR PÚBLICO CPCEPBA  
T°90 F°42 Legajo 23073/1  
Cuit 20-14680406-4

Mar del Plata 21 de octubre de 2024

En mi carácter de Socio Gerente de la firma Red Serv SRL, adjunto el presupuesto denominado *Anexo Presupuesto por Provisión de Gas*, el mismo tiene carácter de declaración jurada, habiéndose confeccionado el mediante la utilización de planilla de costeo por orden de ejecución de obra teniendo en cuenta la incidencia de la mano de obra y costo de los materiales a utilizar en el proceso de aprovisionamiento.

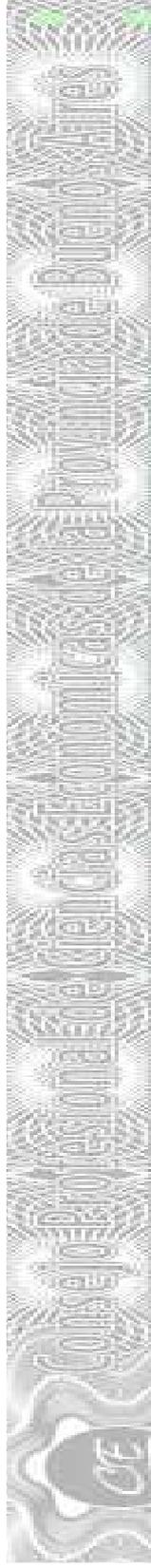
1) Presupuesto por Provisión de Gas

Item	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo
1	Provisión de cañería Acero Ø 3" Rev tricapa	8.200	\$ 2.439,02	\$ 20.000.000,00
2	Transporte (ml)	8.200	\$ 1.243,90	\$ 10.199.980,00
3	Zanjeo	8.200	\$ 1.730,71	\$ 14.191.822,00
4	Cruce de ruta	2	\$ 250.000,00	\$ 500.000,00
5	Cruces especiales cursos de agua	3	\$ 169.415,00	\$ 508.245,00
6	Cruces especiales vías ferreas	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
7	Uniones soldadas	8.200	\$ 487,80	\$ 4.000.000,00
8	Bajada a zanja	8.200	\$ 243,90	\$ 1.999.980,00
9	Empalmes finales	1	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00
10	Tapada	8.200	\$ 317,07	\$ 2.599.974,00
11	Prueba de hermeticidad o hidráulica	1	\$ 500.000,00	\$ 1.000.000,00
12	Instalación protección catódica	1	\$ 500.000,00	\$ 1.000.000,00
13	Imprevistos	1	\$ 300.000,00	\$ 593.178,00
14	Gastos Generales	1	\$ 299.999,00	\$ 299.999,00
TOTAL más IVA				\$ 58.493.178,00

PABLO BIANCHI SOCIO GERENTE RED SERV SRL

La presente se firma al solo efecto de su identificación

Norberto Gabriel Parisse  
Contador Publico CPCEPBA  
T°90 F°42 Legajo 23073/1



El Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires, declara que consta en sus registros que **NORBERTO GABRIEL PARISSE**, quien ha gestionado por medio del Sistema de Actuaciones WEB de la Institución, con su clave de uso personal y exclusivo, la actuación profesional objeto de la presente, se encuentra inscripto en la matrícula de Contador Público, T° 90 F° 42, con estado Activo a la fecha de su informe. Esta declaración no importa la emisión de un juicio técnico sobre el contenido del informe profesional.

La información objeto de la labor profesional corresponde a RED SERV S.R.L. - 30-70953653-9.



Firmado digitalmente por

Dr. Elcarte, Pablo  
Contador Público  
Secretario Técnico Administrativo  
Delegación Gral Pueyrredon

Actuación Número: 07202413944D - 22/10/2024 -



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

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** AXION ENERGY PETROPRINGLES SA LA TACUARITA Y PLANTA PILLAHUINCO  
SAS 24/10/2024 DPEIA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 324 pagina/s.