

Aviso de Proyecto

Reubicación Ramal Afectado por Polideportivo
Tramo Chazón- Ucache.
Lugar: Chazón. Provincia de Córdoba.

PROYECTO
DC 05546/777



Alejandro Cané -
Geólogo (Mat.:
A-707) - Consultor
Ambiental (Mat.: 714)
2021.10.01 12:00:02
-03'00'

PERITANO
Leonardo
Hector

Firmado
digitalmente por
PERITANO
Leonardo Hector
Fecha: 2021.10.03
19:52:01 -03'00'

Septiembre 2021

Contenido

1. GENERALIDADES	5
1.1. INTRODUCCIÓN	5
1.2. OBJETIVO GENERAL	6
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.3.1. DC 05546/777 (RAMAL DE ALIMENTACIÓN 25 Kg/cm²)	6
1.4. ALCANCE	6
1.5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	7
2. DATOS DEL PROPONENTE (RESPONSABLE LEGAL) Y DE LOS RESPONSABLES PROFESIONALES	8
2.1. DATOS DEL PROPONENTE	8
2.2. DATOS DE LOS RESPONSABLES PROFESIONALES	9
3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS	9
3.1. DENOMINACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL	9
3.1.1. ETAPA 1: CONSTRUCCIÓN DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN	10
3.1.2. ETAPA 2: HABILITACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN	11
3.1.3. ETAPA 3: DESAFECTACIÓN DE LA CAÑERÍA PRE-EXISTENTE	11
3.2. OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS	12
3.3. FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA DE PROYECTO Y UBICACIÓN DEL OBRADOR	12
3.4. ÁREA DE INFLUENCIA	18
3.4.1. Área de influencia Directa (AID)	18
3.4.2. Área de influencia Indirecta	19
3.5. POBLACIÓN AFECTADA	20
3.6. INVERSIÓN TOTAL A REALIZAR	20
3.7. MAGNITUD DE PRODUCCIÓN, SERVICIO Y/O USUARIOS; NIVEL DE COMPLEJIDAD	21
3.8. ETAPAS, CRONOGRAMA, TECNOLOGÍA A UTILIZAR, CONSUMOS, VIDA ÚTIL Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO DC 05546/777	21
3.8.1. ETAPA 1: CONSTRUCCIÓN DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN	21
3.8.2. ETAPA 2: HABILITACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES MECÁNICOS	21
3.8.3. ETAPA 3: DESAFECTACIÓN DEL GASODUCTO PRE-EXISTENETE	21

3.8.4.	CRONOGRAMA.....	22
3.8.5.	CONSUMO DE ENERGÍA POR UNIDAD DE TIEMPO EN LAS ETAPAS.....	22
3.8.6.	CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR TIPO, UNIDAD DE TIEMPO Y ETAPA... 	22
3.8.7.	AGUA: CONSUMO Y OTROS USOS.....	22
3.8.8.	DETALLE DE PRODUCTOS O SUB PRODUCTOS Y USO.....	23
3.8.9.	CANTIDAD DE PERSONAL A OCUPAR EN CADA ETAPA	23
3.8.10.	VIDA UTIL	23
3.8.11.	TECNOLOGÍA A UTILIZAR, EQUIPOS, INSTRUMENTOS, PROCESOS.....	23
4.	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	24
4.1.	MEDIO FÍSICO	24
4.1.1.	CLIMA	24
4.1.2.	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	25
4.1.3.	SUELO	26
4.1.4.	HIDROLOGÍA	27
4.1.5.	RED DRENAJE Y ESCURRIMIENTO	28
4.1.6.	HIDROGEOLOGÍA	30
4.1.7.	RIESGO SÍSMICO	31
4.2.	MEDIO BIOLÓGICO	31
4.2.1.	FLORA.....	31
4.2.2.	FAUNA.....	32
4.3.	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	32
4.3.1.	POBLACIÓN.....	32
4.3.2.	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE	33
4.3.3.	SECTOR COMERCIAL E INDUSTRIAL.....	34
4.3.4.	SERVICIOS BÁSICOS LOCALIDAD DE CHAZÓN	34
5.	EVALUACIÓN AMBIENTAL	35
5.1.	INTRODUCCIÓN.....	35
5.2.	METODOLOGÍA APLICADA.....	36
5.3.	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE FACTORES AMBIENTALES.....	38
5.4.	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PROYECTO.....	39
5.4.1.	ETAPA CONSTRUCCIÓN DEL RAMAL DE ALIMENTACION REUBICADO ...	40

5.4.2.	HABILITACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL RAMAL REUBICADO	42
5.4.3	DESAFECTACIÓN DEL RAMAL PRE – EXISTENTE.....	43
5.5.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS	44
5.6.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
5.6.1.	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PARA LA REUBICACIÓN DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN.	45
5.6.2.	ETAPA DE HABILITACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN REUBICADO	46
5.6.3.	ETAPA DE DESAFECTACIÓN DEL RAMAL PRE-EXISTENTE.....	47
5.7.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	47
5.8.	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	48
5.9.	CÁLCULO DE NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL	49
6.	PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE	49
7.	NORMATIVA VIGENTE	49
7.1.	NORMATIVAS NACIONALES.....	50
7.2.	NORMATIVAS PROVINCIALES	51
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	53
9.	ANEXOS.....	55

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

Desde mediados del siglo XIX, la Compañía Primitiva de Gas prestó el servicio de suministro de gas en la ciudad de Buenos Aires, obteniendo el producto a partir de la destilación de la hulla. Esta empresa fue nacionalizada en 1945, dando origen a la Dirección de Gas del Estado, la que comenzó sus actividades en 1946. Posteriormente transformada en una sociedad de capital estatal denominada Gas del Estado Sociedad del Estado, su actividad cobró un extraordinario impulso desde la finalización en 1949 del primer gasoducto, destinado a transportar gas natural desde Comodoro Rivadavia a la Ciudad de Buenos Aires.

La región Cuyana se vio favorecida por contar con una importante cuenca de petróleo y gas, en tanto que la región Central tuvo que esperar la construcción del gasoducto troncal norte, desde Campo Durán (Salta) hasta Buenos Aires. En 1981 se construyó el gasoducto Centro Oeste, desde Loma de la Lata (Neuquén) hasta San Jerónimo (Santa Fe) que benefició a las regiones de Cuyo y Centro del país.

En el año 1992, mediante la Ley N° 24076, se dispuso la privatización de Gas del Estado S.E., fijándose el marco regulatorio para la actividad de transporte y distribución de gas natural, creándose el Ente de Regulación de Gas (ENARGAS). Este organismo tiene amplia autoridad regulatoria sobre la industria de distribución y transporte de gas, incluyendo la determinación de la tarifa.

La producción de gas natural en la Argentina se concentra en cuatro cuencas: Noroeste, Neuquina, Del Golfo, y Austral. El gas natural, extraído de dichas cuencas, es inyectado en el sistema de gasoductos troncales, que transportan el fluido desde los yacimientos hasta las zonas de consumo. La operación de estos gasoductos es llevada adelante por las Empresas Transportadoras, Transportadora de Gas del Norte (T.G.N.) y Transportadora de Gas del Sur (T.G.S.).

La distribución, cuya función es llevar el fluido a cada punto de consumo particular, es realizada por nueve empresas distribuidoras, donde Ecogas opera el servicio para las regiones centro (Córdoba, Catamarca y La Rioja) con la Distribuidora de Gas del Centro S.A. y cuyana (Mendoza, San Juan y San Luis) con la Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Para el presente Aviso de Proyecto, el interés estará centrado en la Distribuidora de Gas del Centro S.A., a la cual pertenece el proyecto a ejecutar. El Poder Ejecutivo Nacional, por medio del Decreto N° 2454/92, le otorgó la licencia por un plazo de 35 años contados a partir de la fecha de toma de posesión (28/12/1992) con una opción a prórroga por 10 años.

Inversora de Gas del Centro S.A. ejerce el control de la sociedad en los términos del Art. 33 de la Ley N° 19550, al poseer el 51% del capital ordinario y de los votos en las asambleas accionarias. Un 10% de las acciones clase “C” pertenecen al Programa de Propiedad Participativa, el resto de las acciones de la Sociedad clase “B” fueron transferidas a comienzo del 2015, las cuales pertenecían a Eni S.p.A. y E.O.N España S.L., a un grupo constituido por Central Puerto SA, Federico Tomasevich, Magna Inversiones SA, Guillermo Reca, Nicolás Martín Caputo, Jorge Bledel y Gonzalo Peres Moore.

En la actualidad, participa en aproximadamente el 6.0 % del total de gas entregado por el conjunto de las distribuidoras de gas natural del país, prestando servicio a un total de 691.260 clientes al cierre del 2014, en 118 localidades de la región que son abastecidas a través de más 15.200 Km de redes de distribución.

1.2. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este proyecto es la reubicación del ramal de alimentación de 25 Kg/cm², de la PRP de la localidad de Ucacha, lo cual implica la construcción de un nuevo ramal y desafectación del existente, motivado por el cambio de uso de suelo para la construcción del Polideportivo de la Localidad de Chazón (por donde cruza este ramal) (DC 05546/777).

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.3.1. DC 05546/777 (RAMAL DE ALIMENTACIÓN 25 Kg/cm²)

- Excavación, despliegue de cañerías, uniones, instalación y reparación del revestimiento, bajada de cañería, tapado de la misma, prueba, ensayos y recomposición del terreno, reposición de solados y calzadas.
- Habilitación y puesta en funcionamiento del ramal de alimentación reubicado.
- Desafectación del ramal pre-existente.

1.4. ALCANCE

El alcance del presente trabajo es la elaboración de un Aviso de Proyecto para que la Autoridad de Aplicación, constituida por la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba, tome conocimiento de los posibles impactos que los emprendimientos puedan generar. El proyecto se llevará a cabo de acuerdo a los procedimientos de protección ambiental detallados en el Manual de Procedimiento Ambiental (MPA) de la licenciataria, que presenta además las pautas mínimas de Protección Ambiental, siendo de conocimiento de las empresas contratistas y de servicios que actuarán en la obra.

El proyecto es de alcance local, para beneficio de la sociedad de la Localidad de Chazón, pedanía Chazón, Departamento General San Martín, Provincia de Córdoba.

1.5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está emplazado en la Localidad de Chazón, pedanía Chazón, Departamento General San Martín de la Provincia de Córdoba, a 250 Km aproximadamente de la Ciudad Capital, a 76 km de la Ciudad de Villa María y a 109 Km de la Ciudad de Río Cuarto (Figura 1).

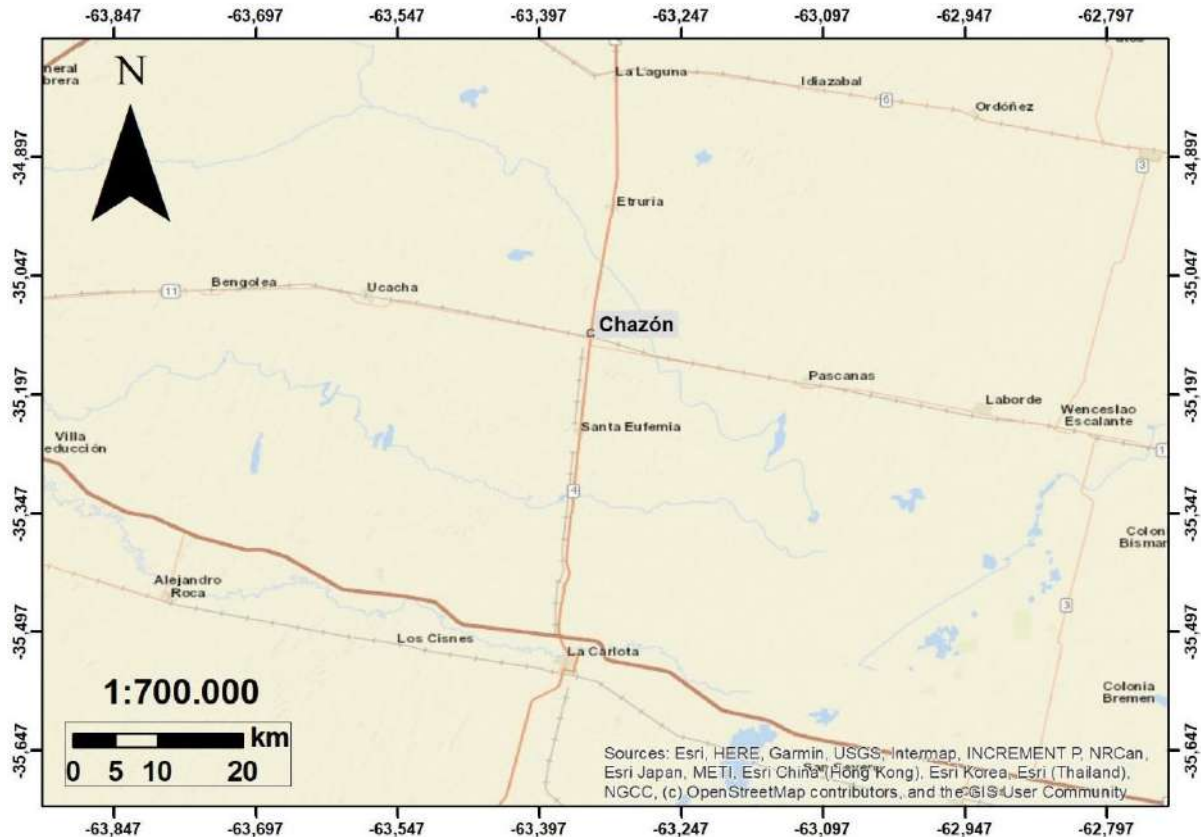


Figura 1. Ubicación General en donde se desarrolla el proyecto (Fuente: Bing Maps road).

El ramal de alimentación que reemplazará al existente (DC 05546/777) se desarrolla un tramo paralelo a la dirección de la Ruta Provincial N° 4, en calzada, en calle interna perteneciente a la Localidad de Chazón, otro tramo en calzada, dirección Este - Oeste, por la calle 18 hasta calle 21 y un tercer tramo de aproximadamente 100 m en dirección Norte -Sur por calzada sobre calle 21 hasta calle Pública de la Localidad de Chazón, sector autorizado por las autoridades locales. Ver ubicación en Figura 2.

Se eligió dicho emplazamiento por ser el de menor afectación, tanto ambiental como al normal desenvolvimiento de la actividad de la Localidad de Chazón.



Figura 2. Ubicación del ramal de alimentación reubicado y preexistente en la ciudad de la Localidad de Chazón (Fuente: Bing Maps road). Ubicación de la zona de trabajo: Latitud: 32°25'32.902"Sy Longitud: 63°11'68.85"O.

2. DATOS DEL PROPONENTE (RESPONSABLE LEGAL) Y DE LOS RESPONSABLES PROFESIONALES

2.1. DATOS DEL PROPONENTE

- **Nombre de la persona física o jurídica:** Distribuidora de Gas del Centro SA.
- **Apoderado:** Eduardo Ignacio Mantaras.
- **DNI:** 17461721
- **Domicilio Legal:** Av. Del Libertador 7400 1° piso Ciudad de Buenos Aires.
- **Domicilio Real:** Av. Juan B. Justo 4301 -Ciudad de Córdoba
- **Teléfono:** 03514688700

- **CUIT N°:** 33-65786527-9
- **E-mail:** emantaras@ecogas.com.ar
- **Actividad principal de la empresa:** Prestación del servicio público de distribución de gas natural por cuenta propia, o de terceros o asociadas a terceros.

Se adjunta en Anexo 1 los datos societarios de la empresa.

PERITANO
Leonardo
Hector

Firmado digitalmente
por PERITANO
Leonardo Hector
Fecha: 2021.10.03
19:52:30 -03'00'

2.2. DATOS DE LOS RESPONSABLES PROFESIONALES

- **Nombre:** Leonardo Héctor Peritano – Ingeniero Civil- Especialista en Ingeniería Ambiental – Consultor Ambiental Matrícula N° 650.
- **Domicilio:** Manuel Corvalán 266 B° San Salvador, Córdoba Capital.
- **Teléfono:** (0351) 156-278549
- **Nombre:** Alejandro Cané – Geólogo. Especialista en Ingeniería Ambiental – Consultor Ambiental Matrícula N° 714
- **Domicilio:** José Javier Díaz 860 B° Jardín, Córdoba Capital
- **Teléfono:** (351) 153980131

Alejandro Cané
- Geólogo (Mat.:
A-707) -
Consultor
Ambiental
(Mat.: 714)
2021.10.01
12:00:28 -03'00'

Se adjunta en Anexo 2 la licencia de Consultor Ambiental de los profesionales y nota de designación por parte del apoderado de la Distribuidora de Gas del Centro S.A.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

3.1. DENOMINACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto se denomina:

- “Reubicación Ramal Afectado Por Polideportivo Tramo Chazón – Ucacha. Lugar: Chazón. Provincia de Córdoba –. Propuesta de Traza de Ramal de Alimentación 25 Kg/cm², DC 05546/777”.

El proyecto consiste en la construcción (DC 05546/777) para reubicar el ramal de alimentación existente, de 25 Kg/cm², 815 metros aproximadamente, que suministra gas a la PRP de la localidad de Ucacha, la cual reduce la presión de suministro de 25 kg/cm² a 1,5 kg/cm² para luego ser distribuida por la red de distribución de polietileno, principalmente, a los domicilios de dicha localidad. La cañería será de acero, de diámetro 102 mm, espesor 3.96 mm ASTM A53 G° y de 76 mm, espesor 5.49 mm ASTM A53 G°.

El tramo a desafectar es también de diámetro 102 mm de espesor 3.96 mm ASTM A53 G°.

La construcción para la reubicación del ramal de alimentación y desafectación del existente, seguirá los lineamientos ambientales del MPA (Manual de Procedimiento Ambiental) teniendo en cuenta aspectos visuales, con el fin de disminuir cualquier impacto paisajístico negativo en su realización.

La empresa que lo ejecute estará controlada y asistida técnicamente por la Distribuidora de Gas del Centro S.A. Además, se realizará siguiendo las indicaciones de las normas NAG 100, NAG 153 y NAG 108, especificaciones técnicas (Normas argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañería) y sus anexos de aplicación específica, donde se establecen los estándares de diseño, operación y mantenimiento.

El nuevo ramal de alimentación se realizará en tres etapas 1) Excavación, despliegue de cañerías, uniones, instalación y reparación del revestimiento, bajada de cañería, tapado de la misma, prueba, ensayos y recomposición del terreno, reposición de solados y calzadas. 2) Habilitación y puesta en funcionamiento del ramal de alimentación reubicado 3) Desafectación del ramal pre-existente.

La ejecución del proyecto estará a cargo de la empresa que surja ganadora del concurso de precio.

3.1.1. ETAPA 1: CONSTRUCCIÓN DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN.

Esta etapa consta de: Instalación del depósito de materiales, limpieza de pista, Excavación, despliegue de cañería, uniones, instalación y reparación del revestimiento, bajada de cañería, tapado de la misma, prueba, ensayos y recomposición del terreno.

Con la inspección, previo a cualquier excavación, se replanteará y definirá la traza del ramal, se detectarán las interferencias con otros servicios, para evitar daños en los mismos, luego y previo a la realización de sondeos, que determinaran la no existencia de obstáculos en el sector, se procederá a la excavación. Según la NAG 153, se definirá un ancho de pista de 9.5 metros, asegurando de esa forma la libre circulación de los equipos de trabajo y la adecuada ubicación del material excavado, al borde de la zanja. La excavación se podrá realizar mediante retroexcavadoras o a mano, el ancho de la zanja será de 0.40 metros y tendrá una profundidad de 1.20 metros. En todo momento se mantendrá una adecuada señalización y orden en la zona de trabajo y en el depósito de materiales (acopio de cañerías y accesorios, área de resguardo de herramienta y equipos, etc.). El gasoducto a reubicar es una cañería de Ø 102 mm, espesor 3,96 mm, ASTM A53 G°, aproximadamente 800 metros y 15 metros de cañería Ø 76 mm, espesor 5.49 mm, ASTM A53 G°, dicha cañería vinculará el gasoducto existente de Ø 102 mm MAPO 25 Kg/cm², con la cámara de válvulas de ingreso a la PRP (localidad de Ucacha) que reduce la presión de entrada de 25 Kg/cm² a 1,5 Kg/cm². Previo a la soldadura de la cañería se desfilará la misma, asentándola sobre tacos de madera y bolsas de arena a un costado de la excavación; estos soportes garantizarán la protección anticorrosiva de los mismos y el no rodamiento de los caños, evitando que los mismos caigan a la zanja. Ver plano constructivo de Ramal en Anexo 3.

La soldadura se realizará según el procedimiento aprobado previamente, realizadas por un soldador autorizado por la Distribuidora y con matrícula vigente, siguiendo los lineamientos estipulados por las normas de la empresa.

El Gammagrafiado, de ser necesario, será realizado por personal encargado de la manipulación de los equipos deberán acreditar Nivel 1, el radiólogo que evalúa las placas y efectúa los informes deberá acreditar Nivel II de calificación, según lo establecido en la Norma IRAM CNEA Y 9712. En cuanto al porcentaje de uniones a radiografiar será el que estipule la NAG 100, según el tipo de trazado y al ET 04/00.

Posteriormente que los tramos han sido soldados, radiografiados y revestidos se procederá al bajado de la cañería en zanja, se tomarán los recaudos necesarios para no dañar la cañería y las prevenciones correspondientes de higiene y seguridad para evitar accidentes al personal propio y a terceras personas.

Una vez colocada la cañería en la zanja, se procederá a tapar la misma, manteniendo un ritmo adecuado, siguiendo el orden del perfil, edáfico, existente originalmente, en capas, la compactación de las mismas se efectuará con procedimientos y tecnología adecuada, con el fin de obtener una densidad de compactación similar o mayor a la del suelo adyacente no afectado por la excavación. Después de completado el tapado se realizará la reposición de los soldados y calzadas (de ser necesarios) además de los trabajos de limpieza y orden del sector dejándolo en igual o mejores condiciones de las halladas oportunamente.

3.1.2. ETAPA 2: HABILITACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN.

Esta etapa incluirá la conexión al gasoducto reubicado, con el existente, de Ø 102 MAPO 25 Kg/cm², que corre por calle interna Pública, paralelo a la Ruta Provincial N°4, dirección Sur-Norte, por calle 18 entre calle interna y 21, dirección Este- Oeste y por calle 21 hasta calle Pública, dirección Norte - Sur, todas pertenecientes a la Localidad de Chazón, dando por realizada la habilitación del nuevo tramo reubicado.

Durante esta etapa se realizarán las pruebas de resistencia y de hermeticidad correspondientes según los procedimientos presentados, la verificación de la protección de la cañería mediante la realización de envío de corriente controlando que la intensidad perdida sea menor que la admisible, además de medir y verificar el punto de rocío.

Reposición del estado natural de la zona afectada y colaboración con la Distribuidora de Gas de Centro para la realización de los empalmes a la cañería existente.

3.1.3. ETAPA 3: DESAFECTACIÓN DE LA CAÑERÍA PRE-EXISTENTE.

Se elaborará un plan de abandono del ramal desafectado, el cual tendrá en cuenta temas ambientales, el documento contendrá la información como mínima requerida por el “Procedimiento: Plan de Abandono o Retiro P-SSA.20.04 (Ver Anexo 9)” y seguirá los lineamientos técnicos del MPA de la Distribuidora.

Se determinará que el gas natural residual en la cañería no plantee un riesgo potencial, para lo cual se purgará la misma utilizando aire o gas inerte. Posteriormente los extremos serán sellados mediante la soldadura de casquetes.

Todos los trabajos seguirán los lineamientos propuestos por el MPA de la Distribuidora de Gas del Centro S.A.

3.2. OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS

Los beneficios principales de la reubicación de parte del ramal de alimentación, es la seguridad de desafectar el tramo existente para la utilización del sector, por donde este se desarrollaba, para actividades deportivas-artísticas en el nuevo Polideportivo de la Localidad de Chazón.

3.3. FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA DE PROYECTO Y UBICACIÓN DEL OBRADOR.



Fotografía 1. Vista de la traza donde se instalará el nuevo ramal de alimentación de 102 mm en la entrada a la PRI Chazón.



Fotografía 2. Vista de la traza donde se instalará el nuevo ramal de alimentación de 102 mm sobre calle interna paralela a Ruta Provincial N°4.



Fotografía 3. Vista de la traza donde se instalará el nuevo ramal de alimentación de 102 mm sobre calle interna paralela a Ruta Provincial N°4.



Fotografía 4. Vista de la traza donde se instalará el nuevo ramal de alimentación de 102 mm sobre calle 18 en la localidad de Chazón.



Fotografía 5. Vista de la traza donde se instalará el nuevo ramal de alimentación de 102 mm sobre calle 18 en la localidad de Chazón.



Fotografía 6. Vista de la traza donde se instalará el nuevo ramal de alimentación de 102 mm sobre calle 18 en la localidad de Chazón.



Fotografía 7. Vista hacia el norte, en calle 21, donde se realizará la conexión del nuevo ramal (amarillo) con el ramal existente (celeste). La línea de color rojo muestra el tramo a desafectar.



Fotografía 8. Vista hacia el oeste, en la esquina de calle 20 y 21, se realizará la conexión del nuevo ramal (amarillo) con el ramal existente (celeste). La línea de color rojo muestra el tramo a desafectar.



Fotografía 9. Vista hacia el este, en la esquina de calle 20 y 21, se realizará la conexión del nuevo ramal (amarillo) con el ramal existente (celeste). La línea de color rojo muestra el tramo a desafectar.



Fotografía 10. Vista de la zona donde se encuentra el ramal a desafectar (línea color rojo), dentro del predio del Polideportivo Municipal de Chazón.



Fotografía 11. Vista de la zona donde se encuentra el ramal a desafectar (línea color rojo), dentro del predio del Polideportivo Municipal de Chazón.

El obrador se ubicará en una zona descampada a 50 metros de la PRI de Chazón (Figura 3). Tendrá un área aproximada de 250 m² y se utilizará para colocar todo el material de obra, residuos sólidos urbanos y peligrosos y el baño químico.



Figura 3. Ubicación del Obrador en la zona de trabajo.

3.4. ÁREA DE INFLUENCIA

Se consideran dos áreas, la de influencia directa (AID) e la indirecta (AII) tomando como referencia a lo establecido en el punto 6.3.1 Delimitación del área de influencia para gasoductos, ramales e instalaciones y obras complementarias de la NAG153.

El AID se define como el medio circundante inmediato donde las actividades de construcción y operación del proyecto inciden directamente, y la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales es máxima.

Por otro lado, puede identificarse el AII, como el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de los impactos ambientales decrece con la distancia al sitio donde se generan.

3.4.1. Área de influencia Directa (AID).

El AID para el ramal de alimentación es de 46.455 m² (≈ **47 ha²**), aproximadamente 29 m de cada lado del ramal, y se calculó con la siguiente fórmula (NAG 153):

$$AID = L \times A \times C = 0,815 \text{ km} \cdot 9,5 \text{ m} \cdot 6 = 46.455 \text{ m}^2 \approx 4444 \text{ ha}^2$$

Dónde:

L: a longitud del gasoducto o ramal proyectado, en km.

A: el ancho máximo permitido de la picada* establecido en la Tabla 2 de NAG 153, en m.

C: un factor de corrección para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia.

En la Figura 4, se visualiza el área de Influencia Directa que rodea al nuevo ramal de alimentación:



3.4.2. Área de influencia Indirecta.

En el caso de los impactos negativos, el AII del ramal reubicado se considera que no superaría los 100 m, de cada lado del eje de la cañería a instalar, ya que, en las condiciones más

desfavorables, cualquier la dispersión de contaminantes que podrían derramarse o infiltrarse accidentalmente no superaría esta distancia, además se considera un área de decaimiento del nivel de presión sonora suficiente de acuerdo a los trabajos a realizar. Dentro de esta área existe viviendas, pero el impacto a considerar en efímero y por corta duración de tiempo.

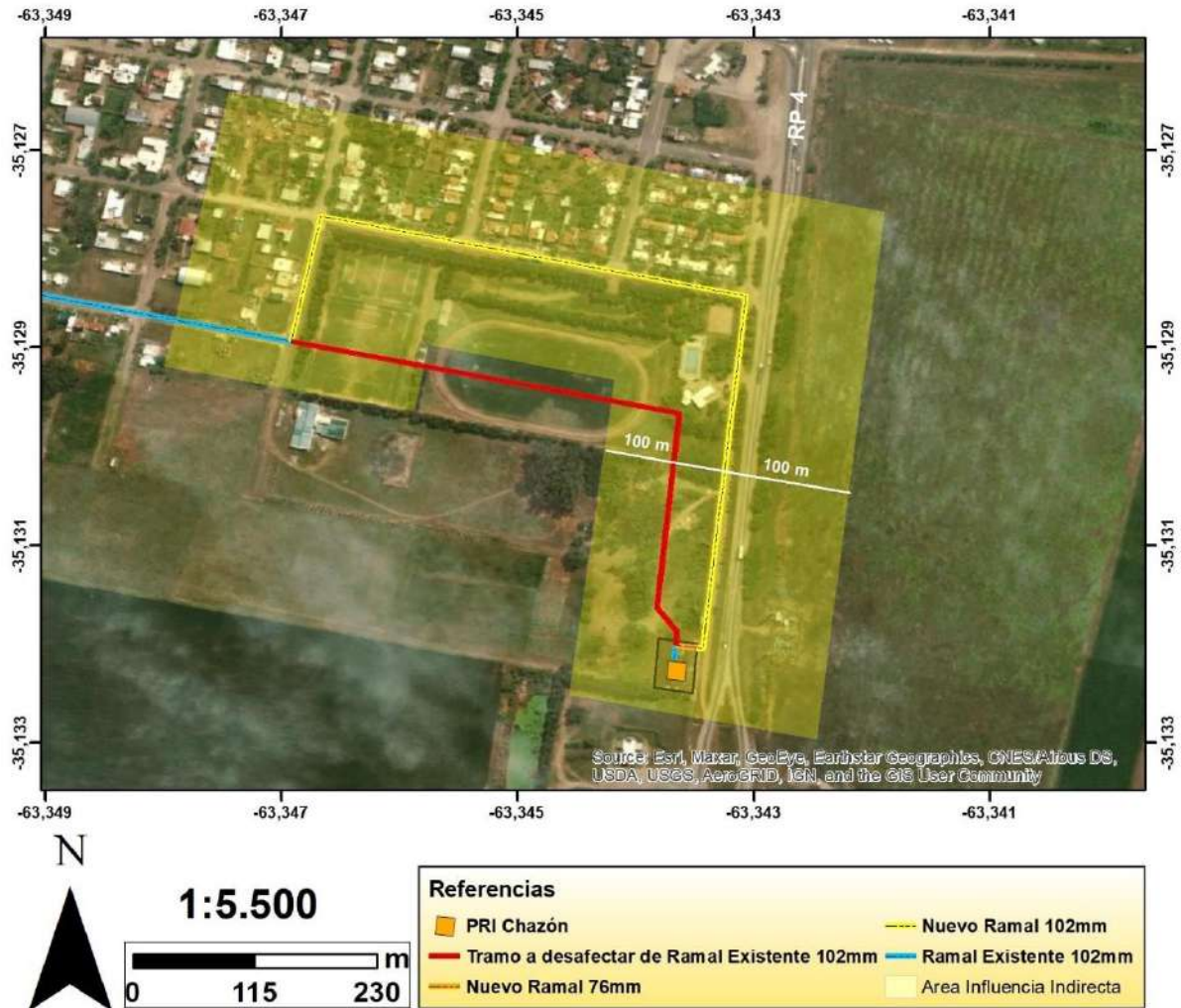


Figura 5. Área de Influencia Indirecta del Proyecto según NAG 153. El rectángulo de color amarillo oscuro, corresponde al AII del Ramal reubicado. Coordenadas inicio ramal: 35° 05' 30" S; 63° 16' 21" O.

3.5. POBLACIÓN AFECTADA

La población afectada por la realización de este proyecto está constituida por los hogares de la Localidad de Chazón (aproximadamente 360 casas) que son servidos o serán servidos por la red de gas natural.

3.6. INVERSIÓN TOTAL A REALIZAR

La inversión total estimada para el proyecto (DC 05546/777), incluyendo tanto parte civil como mecánica, mano de obra y materiales, asciende a la suma total de \$ **5.287.283,63 IVA incluido**. En Anexo 4, se adjunta el costo operativo del proyecto.

3.7. MAGNITUD DE PRODUCCIÓN, SERVICIO Y/O USUARIOS; NIVEL DE COMPLEJIDAD

La construcción del ramal no modificará los parámetros del ramal existente, ya que solo se trata de una reubicación del mismo no afectando prestaciones pre-existentes. El mismo seguirá alimentando la PRP de la localidad de Ucacha que reduce la presión de ingreso de 25 Kg/cm² a 1,5 Kg/cm², la cual a su vez es distribuida a los hogares de la localidad.

3.8. ETAPAS, CRONOGRAMA, TECNOLOGÍA A UTILIZAR, CONSUMOS, VIDA ÚTIL Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO DC 05546/777

3.8.1. ETAPA 1: CONSTRUCCIÓN DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN

- Retiro del suelo vegetal.
- Excavación de la zanja.
- Desfile y soldadura de las cañerías.
- Limpieza de las soldaduras, enarenado de las mismas y revestimiento de dichas uniones.
- Preparación del fondo de zanja.
- Colocación de la cañería en la zanja.
- Ejecución de la media tapada con material seleccionado (sin escombros ni piedras)
- Colocación de los elementos de advertencia y/o seguridad.
- Tapado de la cañería respetando el orden edáfico del suelo, compactación y habilitación al tránsito.

3.8.2. ETAPA 2: HABILITACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES MECÁNICOS

- Colocación de los accesorios de unión al gasoducto existente, colocación de válvulas y accesorios.
- Realización de las pruebas correspondientes de verificación del funcionamiento del ramal (Punto de rocío, envío de corriente, prueba de hermeticidad y resistencia)
- Perforación del gasoducto existente y habilitación del ramal, hasta cámara de válvulas en vereda.

3.8.3. ETAPA 3: DESAFECTACIÓN DEL GASODUCTO PRE-EXISTENTE.

- Inertización del gasoducto a desafectar.
- Colocación de casquetes en los extremos de la cañería desafectada.
- Compactación de los pozos cabezas, restituyendo la zona a sus condiciones originales, respetando el perfil edáfico.

3.8.4. CRONOGRAMA

El plazo estimado para la ejecución de la obra en todas sus etapas es de 60 días (Tabla 1), contados a partir de la firma del acta de inicio efectivo (incluidas las pruebas).

Tabla 1: Cronograma de Proyecto Reubicación del Ramal de Alimentación.

DC 05546/777 - Ramal de Alimentación						
Tareas	Días					
	1 a 10	10 a 20	20 a 30	30 a 40	40 a 50	50 a 60
Etapa 1 - Construcción Ramal de Alimentación						
Etapa 2 - Habilitación y Puesta en Funcionamiento						
Etapa3 – Desafectación del gasoducto pre-existente						

3.8.5. CONSUMO DE ENERGÍA POR UNIDAD DE TIEMPO EN LAS ETAPAS

La energía eléctrica, en todas las etapas, será obtenida a través de generadores eléctricos, moto-soldadores, no existiendo en ningún momento consumo directo de red.

3.8.6. CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR TIPO, UNIDAD DE TIEMPO Y ETAPA

Los tipos de combustibles a utilizar serán nafta súper y gasoil. La nafta súper al igual que el gasoil, se empleará en las tres etapas, el primero para el funcionamiento de grupos generadores, vibro-compactadoras, el segundo para permitir el accionamiento de las mini-cargadoras, camión y camionetas, moto-soldadora. Además, el gasoil será necesario, en la segunda etapa, para alimentar la moto-soldador y los compresores de aire necesarios para realizar las pruebas de resistencia y hermeticidad (Tabla 2).

Tabla 2. Consumo de combustible en las diferentes etapas.

DC 05042/777 - Ramal de Alimentación		
Tareas	Consumo (litros)*	
	Gasoil	Nafta
Etapa 1. Construcción del Ramal de Alimentación	300	100
Etapa 2. Montaje y puesta en funcionamiento de los componentes mecánicos del Ramal	300	50
Etapa 3. Desafectación del gasoducto pre-existente	300	20

3.8.7. AGUA: CONSUMO Y OTROS USOS

El agua, preferentemente no potable, será necesaria en la construcción del Ramal en todas sus etapas. Se usará agua, extraída de lugares autorizados por la municipalidad de la Localidad de Chazón, será transportada en camiones cisternas.

Etapa 1: Durante compactación de suelo, se empleará en pequeñas cantidades, suficientes para humedecerlo, con el fin de evitar el levantamiento de material particulado. También se usará para obtener los valores de densidad del suelo adecuado, según surja del estudio correspondiente. Se usará en la realización de mamposterías, hormigones y revoques.

Etapa 2: En la etapa mecánica no será necesario el consumo de agua.

Etapa 3: En esta etapa de desafectación se empleará una pequeña cantidad de agua, preferentemente no potable, necesaria para humedecer el suelo para evitar levantamiento de material particulado y además para obtener los valores deseados de compactación en los pozos que se excaven para desafectar la cañería.

3.8.8. DETALLE DE PRODUCTOS O SUB PRODUCTOS Y USO

El Ramal reubicado al igual que el ramal pre-existente, que suministran gas a la PRP de la localidad de Ucacha, no generan productos ni subproductos durante su funcionamiento.

3.8.9. CANTIDAD DE PERSONAL A OCUPAR EN CADA ETAPA

Etapa 1: El personal afectado ascenderá aproximadamente a 10 personas, entre oficiales albañiles, ayudantes, soldadores, supervisores, choferes y maquinistas.

Etapa2: El personal necesario será de 12 personas, incluido el personal de la Distribuidora de Gas del Centro encargado de realizar los empalmes a la red existente.

Etapa 3: El personal necesario al igual que en la etapa anterior será de 12 personas, incluidos el personal de La Distribuidora de Gas del Centro, encargados de realizar la obturación del gasoducto desafectado y la inertización del mismo.

3.8.10. VIDA UTIL

En cuanto a la vida útil de las mismas se informa que no existe un límite establecido para ellas, estando dicho tiempo relacionado a la operación y al mantenimiento del Ramal.

3.8.11. TECNOLOGÍA A UTILIZAR, EQUIPOS, INSTRUMENTOS, PROCESOS

El Ramal estará conformado por cañerías de acero que reemplazarán a la existente y se unirá con el ramal que no será desafectado y al cuadro de válvulas de diámetro 51 mm y 76 mm, que se encuentran ubicadas a la salida de la PRI de la localidad de Chazón (ver plano en Anexo 3).

- Cañería de 102 mm ASTM A53 G°B, espesor 3,96 mm y de 76 mm ASTM A53 G°B, espesor de 5.49 mm, con revestimiento extruido de 1800 micro.

- Bridas slip-on de Ø 51 mm S 300.
- Casquete semi elíptico Ø 102 mm.
- Válvulas esféricas Ø 51 (2") PR S 300 mm aérea.
- Válvulas esféricas Ø 76 (3") por alivio Ø 25 mm S 300.
- ACC. Tipo Tee Williamson Ø 102 mm x Ø 102 mm, S 300, para conexión.
- ACC. Tipo Tee Williamson Ø 76 mm x Ø 76 mm, S 300, para conexión.
- Niple Vejiga TW Ø 76 mm, S 300 C/ REF., ENV. TOTAL
- Niple Vejiga TW Ø 51 mm, S 300 C/ REF., ENV. TOTAL
- Niple Venteo TW Ø 76 mm, S 600 C/ REF., ENV. TOTAL
- Niple Venteo TW Ø 51 mm, S 600 C/ REF., ENV. TOTAL
- Casquete semi elíptico Ø76 mm.

Los equipos y maquinaria a utilizar serán:

- Retroexcavadora.
- Camión volcador.
- Camionetas.
- Mini-cargadora.
- Moto-compresor.
- Vibro-compactadores.
- Hormigoneras.
- Moto-soldadoras.
- Generadores eléctricos.
- Herramientas de mano.
- Cureña.
- Registrador de presión y temperatura.

4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1. MEDIO FÍSICO

La localidad de Chazón, del departamento General San Martín y es una pequeña población ubicada en la pedanía Chazón, en el sudeste de la provincia de Córdoba, a unos 250 km de Córdoba Capital, sobre Ruta Provincial N°4. Cuenta con un ejido urbano de 60 hectáreas.

4.1.1. CLIMA

El clima en esta zona de la provincia de Córdoba es subhúmedo-húmedo con nula a pequeña deficiencia de agua y con excesos importantes, con temperaturas medias de 16.5 °C, de estacionalidad marcada entre los meses de otoño-invierno (media mensual mínima en julio, 9.2 °C) y los meses de primavera-verano (media máxima en enero, 22.8 °C). El valor promedio de lluvia anual es de 939.4 mm, en proximidades de las sierras, y 856.3 mm hacia el SE de la provincia, y las mismas se concentran el 82 % en primavera-verano (Blarasin *et al.* 2005a, Degiovanni *et al.* 2005). La serie INTA-Canals (1935-2018), con Pma de 872 mm

4.1.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La zona de estudio se sitúa en el sector oriental de la Llanura Pampeana, constituye una extensa cuenca distal de antepaís (Llanura Chaco-pampeana) donde se han acumulado sedimentos continentales y marinos de espesor variable (Chebli *et al.* 1999). Las secuencias cenozoicas están dominadas por depósitos eólicos pleistocenos y holocenos (Sistema Eólico Pampeano, Iriondo 1990a, b, Iriondo y Kröhling 1995, Kröhling y Carignano 2014), que se interdigitan con secuencias fluviales y lagunares (Degiovanni *et al.* 2005, Kröhling y Carignano 2014). Esta gran cuenca está constituida por un mosaico de bloques basculados y diferencialmente ascendidos que desempeñan un rol fundamental en el control de la dinámica y calidad de las aguas superficiales y subterráneas de la región (Blarasin *et al.* 2005b). Posee particular importancia la falla San Francisco del Chañar-Pampayasta-Alejandro Roca (Passotti 1974, Massabie 1987), que define las llanuras deprimidas del Este provincial (“Pampa Hundida”, Passotti 1974), donde se sitúan los bañados del Saladillo. Localmente, se destacan la falla del Saladillo, que genera el límite oriental del bloque deprimido que ocupan los bañados, la falla Assunta, que conforma su borde occidental (Degiovanni *et al.* 2005) y, la falla Chaito-Chazón, que controla el arroyo homónimo.

La Llanura Pampeana presenta un relieve que varía desde moderado/suavemente ondulado a plano-concavo desde las áreas periserranas a las planicies deprimidas orientales y sudorientales. El sector de estudio se incluye en estas últimas y forma parte de la Planicie Fluvio-eólica Central, integrada por los paleoabánicos aluviales de los principales cursos que nacen en los cordones serranos y de la Planicie Arenosa del Sur, que incluye la depresión Curapaligue-Saladillo (Carignano *et al.* 2014).

La zona presenta una pendiente general hacia el NE, y su relieve interno (plano-cóncavo) exhibe geoformas asociadas a procesos fluviales-palustres y eólicos. En el sector suroccidental se destacan morfologías aluviales distales, activas e inactivas, generadas por el río Cuarto, mientras que hacia el NE dominan paleocañadas, separadas por altos topográficos de escasa altura, en general no inundables. También se reconocen cuerpos lagunares y de bañados, de diversos tamaños, formas y origen, más comunes en el borde oriental y sector noroccidental. La génesis de las lagunas se atribuye principalmente a procesos eólicos (subordinadamente fluviales y tectónicos) ocurridos durante el Holoceno medio/tardío, que desarrollaron grandes dunas parabólicas y hoyas de deflación, asociadas a vientos de dirección NNE hacia el SSO (Carignano

et al. 2014, Doffo *et al.* 2016). Esta zona de descarga hidrológica regional presenta en general aguas con altos tenores salinos y de tipo geoquímico cloruradas sódicas (Blarasin *et al.* 2014).

La litología del subsuelo se la dividió en tres formaciones geológicas superficiales (Tabla 3).

Tabla 3. Estratigrafía moderna del subsuelo de la zona.

Estratigrafía	Hidroestratigrafía	Acuíferos Principales	Edad
Formación Paraná	Paraneano	Acuífero Paraná	Holoceno-Plio-pleistoceno
Formación Puelches	Epiparaneano	Acuífero Puelches	Plio-Pleistoceno
Sedimentos Pampeanos	Epiparaneano	Acuífero Pampeano	Mioceno

Los sedimento pampeanos (arcillitas limo-arenosas, de color rosado a castaño claro) de edad Miocena, están cubiertos por arenas que se denominan Arenas Puelches o Formación Puelches, continentes del Acuífero Puelches (Sala, 1975). De edad Plio-Pleistoceno y origen fluvial. Conforman una secuencia de arenas cuarzosas, pardo amarillentas a blanquecinas de gran selección granulométrica y composicional con intercalaciones arcillosas de variado espesor (Santa Cruz, 1972).

La parte cuspidal del paquete sedimentario lo conforman la Formación Paraná. De edad Holoceno-Plio-pleistoceno y de origen eólico y palustre abarcan gran parte de la llanura Chaco-Pampeana; son depósitos medianos a finos, limos arcillo arenosos con intercalaciones calcáreas concrecionales o tipo mantiformes (tosca). El color dominante es el castaño, con tonalidades amarillentas a rojizas.

4.1.3. SUELO

Los suelos que aparecen en este sector de la Llanura Pampeana loésica, son los Argiustoles údicos y los Haplustoles údicos, que representan una gradación hacia las condiciones climáticas más húmedas de la Pampa Ondulada. Tradicionalmente la actividad preponderante fue la ganadería extensiva seguida por la agricultura; actualmente la tendencia en el uso de la tierra es de una fuerte.

Todos estos suelos se han desarrollado a partir de sedimentos eólicos muy ricos en limos y de una gran uniformidad. reflejado no sólo en las formas del paisaje, sino en la naturaleza de los suelos, que pasan a integrar complejos indiferenciados con una alta variabilidad espacial y un intrincado patrón de asociación, que les imprimen características distintivas a determinados sectores de la región.

4.1.4. HIDROLOGÍA

Se destaca una zona de relieve muy plano con pendientes generales del orden del 0,1%. Se caracteriza por una red de drenaje de tipo araña conformada por líneas de escurrimiento rectilíneas dispuestas radialmente alrededor de pequeñas depresiones centrales, que suelen interconectarse siguiendo la pendiente regional o lineamientos estructurales (Cantú y Degiovanni 1984). En los sectores más deprimidos las depresiones están ocupadas por lagunas permanentes.

Hasta mediados del siglo pasado la cuenca del río Carcarañá estaba integrada por el sistema del río Tercero y, temporariamente por el río Cuarto y arroyos menores (Tegua y Chucul) cuando estos superaban la capacidad de almacenamiento de los bañados del Saladillo y los excedentes se integraban vía río Saladillo al sistema Tercero-Carcarañá. Actualmente, y luego de las obras de trasvases y canalizaciones ya mencionadas, el río Saladillo conduce permanentemente las aguas del río Cuarto, arroyo Chazón y canal La Brava, al sistema Carcarañá.

El río Cuarto es el curso más importante de la cuenca del Saladillo y drena un área de 2200 km², desde sus nacientes en las Sierras de Comechingones hasta su zona de descarga en los bañados del Saladillo, donde ingresa canalizado. Es un curso permanente de carácter torrencial, y según datos de la Ex-Empresa de Agua y Energía Eléctrica de la Nación (1967), alcanzó un caudal máximo en 1943, de aprox. 2000 m³/s (ciudad de Río Cuarto).

El sistema arroyo Chazón, integrado por las canalizaciones y trasvases de los arroyos Tegua, Carnerillo y Chucul, drena un área de 16.500 km², e ingresa a los bañados de forma canalizada. Todos estos cursos son permanentes, y tienen sus nacientes en áreas de llanura, a excepción de algunos tributarios del arroyo Tegua que drenan la vertiente oriental de la sierra de Comechingones y el extremo sur de la sierra de Las Peñas. Hasta mediados del siglo pasado desaguaban en sistemas de lagunas y sólo en eventos extraordinarios los excedentes alcanzaban la zona de los bañados del Saladillo.

Este sistema presenta aguas salobres y salinas, respectivamente, debido a su mayor recorrido en las llanuras deprimidas orientales donde descargan aguas subterráneas de altos tenores salinos (Blarasin et al. 2014). Estos cursos evacúan caudales de crecidas extraordinarias del orden de 80-200 m³/s, presentan tenores salinos del orden de 1.5-2 g/L y poseen alta carga de sólidos en suspensión (> 2 g/L), cuya mayor parte queda retenida en numerosos cuerpos lagunares y bañados intermedios, previo al ingreso del humedal (Doffo et al. 2016). Las características del relieve de la zona SE de la provincia (planicies plano-cóncavas), hacen que el canal La Brava al ingreso de los bañados, presente, una moderada variabilidad en los caudales, entre 4 y 20 m³/s en estiaje y crecidas respectivamente (hidrogramas muy achatados), un alto porcentaje de sales disueltas totales (5.9 g/L, en periodos secos), y muy baja concentración de sedimentos en suspensión (valores no registrados con la metodología empleada) (Doffo et al. 2016).

4.1.5. RED DRENAJE Y ESCURRIMIENTO

El estudio de la red de drenaje y escurrimiento natural del agua de lluvia surge del análisis de modelos de elevación digital (DEM) ALOS PALSAR con resolución de 12,5 m, y fueron trabajados con ArcGIS 10.5.

En general, puede apreciarse que la zona en estudio presenta un escurrimiento del agua de lluvia claramente influenciada por los campos, localidades y obras viales de la zona. Las bajas pendientes de la planicie loessica, cercana a 0,5%, que se ve potenciado por la construcción de caminos, canales y la urbanización sobre el drenaje natural del terreno.

En la imagen a escala 1:100.000 (Figura 6), se observa que el escurrimiento general de la escorrentía es en sentido O-E, con muy baja pendiente (0,5%), labrando y formando típicas cárcavas de los suelos loessicos. El agua se acumula en los sectores marcados por ondonadas donde se forman lagunas y bañados esporádicos o permanentes, de dimensiones y volúmenes que varían según la época del año y del régimen hídrico en general. En muchos sectores esto se ve modificado por la actividad antrópica. El crecimiento de la urbanización, la construcción de caminos como la Ruta Provincial 4, los canales y caminos internos, alteran el escurrimiento natural.

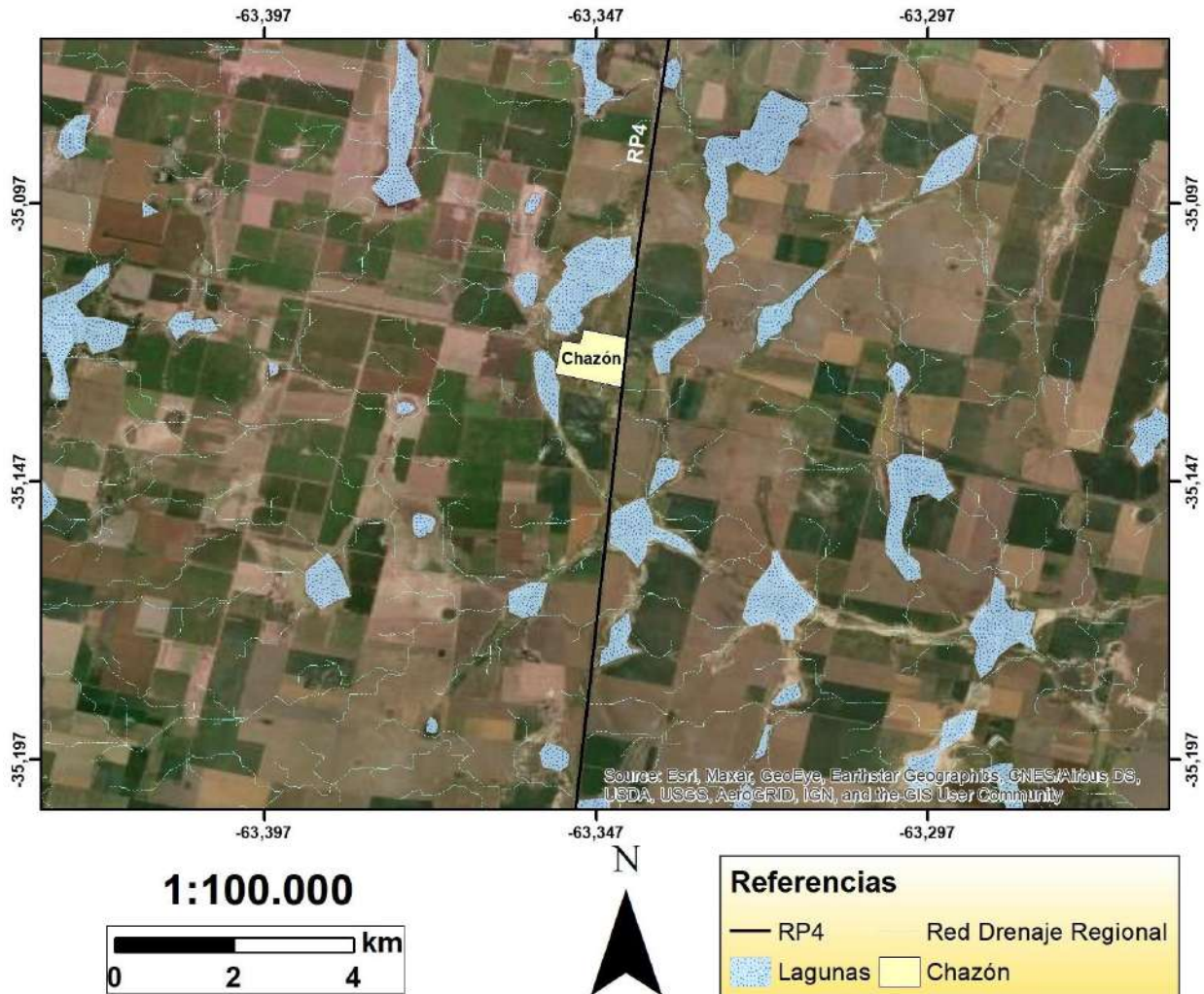


Figura 6. Hidrología y red de drenaje de la zona en escala 1:100.000. DEM ALOS PALSAR 12,5m.

El estudio a escala local (1:24.000), muestra que en la zona de la localidad de Chazón y donde se instalará el nuevo Ramal de Alimentación 102mm (Figura 7), no se observan líneas de escurrimiento de alto orden que atraviesen la zona de trabajo. En el análisis del DEM se detecta riesgo de inundación durante lluvias históricas por la baja pendiente y el aumento del tamaño de las lagunas cercanas. Si bien escapa a los objetivos del presente proyecto, es necesario realizar un estudio de campo que analice con mayor detalle las dimensiones históricas de las lagunas y como respondieron ante lluvias de gran magnitud, además de la afectación que sufrió la escorrentía natural con la construcción de estas obras civiles y viales.

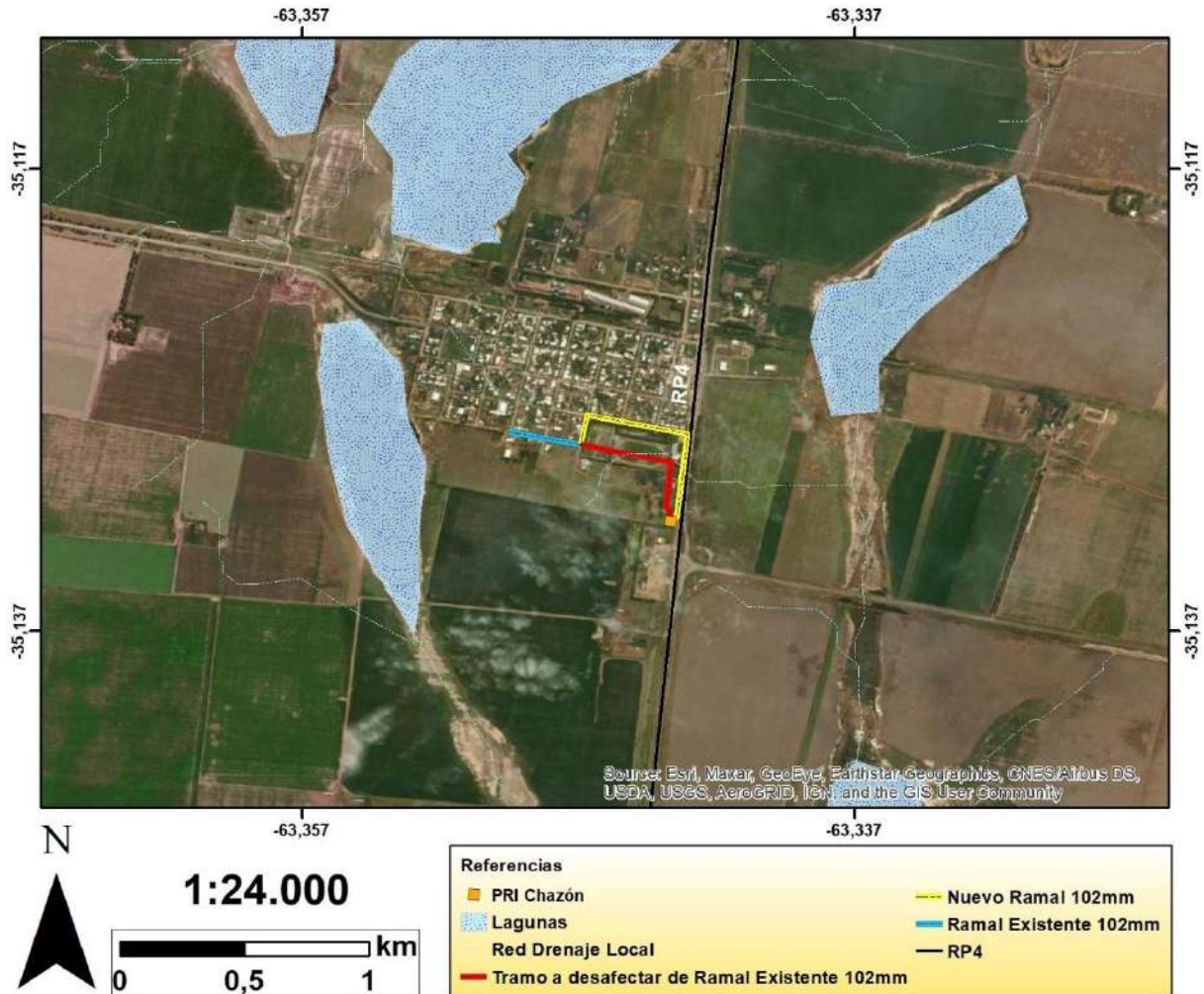


Figura 7. Red de drenaje local y escurrimiento de la zona a escala 1:24.000. DEM ALOS PALSAR 12.5m.

4.1.6. HIDROGEOLOGÍA

El agua del acuífero libre se explota mediante pequeñas perforaciones, fundamentalmente para uso ganadero o humano, con caudales pequeños del orden de 1-5 m³/h en general con molinos de viento. Los valores de K son del orden de 1 m/d y el espesor acuífero libre es bastante uniforme, entre 60 y 80 m.

En esta región se explota agua contenida en capas confinadas pre-Cuaternarias (zona Ticino, Ausonia, etc.), constituidas por delgadas lentes de arenas medias, gruesas y gravas, de escaso espesor (entre 1-8 m), confinadas por potentes paquetes arcillosos que les otorgan distintos grados de confinamiento. Se trata de los mencionados sedimentos de origen continental que constituyen los sistemas acuíferos confinados SAC A, B y D y, de origen marino SAC C (Blarasin *et al*, 2014).

De acuerdo a las características granulométricas, los materiales que constituyen los niveles acuíferos más profundos (SAC C y D), poseen una K del orden de 5-20 m/d (Maldonado, 2014), la que disminuye por el grado de diagénesis a las profundidades a las que yacen. Las perforaciones son de tipo semisurgentes o surgentes con niveles piezométricos de -22 m hasta +5m. Los caudales de explotación son pequeños, en el orden de 2-5 m³/h y la salinidad intermedia (2-5 g/L), siendo SAC D de aguas más dulces.

El nivel freático, debido a las características geoestructurales, edafológicas y geomorfológicas, se encuentra cercano a la superficie, dependiendo de la estación del año, se encuentra entre -1 y -3 m. En los últimos años, hubo un aumento del nivel freático en la zona.

4.1.7. RIESGO SÍSMICO

El territorio de la República Argentina se divide en cinco zonas de acuerdo con el grado de peligrosidad sísmica. El presente proyecto está ubicado dentro de la zona 0 (cero) de peligrosidad sísmica muy reducida. Los requerimientos para las construcciones anti-sísmicas en este tipo de obras se establecen de acuerdo con el tipo de construcción. Al tratarse de un proyecto de vital importancia, se aplica en su totalidad lo establecido en el reglamento IMPRES-CIRSOC 103 Parte I, II y III.

4.2. MEDIO BIOLÓGICO

4.2.1. FLORA

Desde el punto de vista fitogeográfico, es decir de acuerdo a criterios de clasificación de la vegetación, la provincia de Córdoba presenta tres regiones que corresponden a distintas provincias y distritos fitogeográficos (Cabrera, 1976). El departamento General San Martín se encuentra en la región fitogeográfica Pampeana que abarca el sudeste de la provincia. Es una estepa que presenta dos periodos de descanso para la vegetación: uno en verano debido al intenso calor y a la sequía; el otro en invierno, cuando las temperaturas son más bajas (Ghida Daza y Sánchez, 2009).

El tipo de vegetación dominante en este sector es el que caracteriza a la estepa pampeana, casi sin árboles. Posee vegetación herbácea. La vegetación natural queda sólo en muy pocos sitios no modificados por la agricultura y la ganadería. Hay actualmente numerosas especies silvestres, algunas originarias de la zona y otras procedentes de otras latitudes que se adaptaron a esta región, tales como: yuyo quinoa, yuyo colorado, cebadilla criolla, nastuerzo, amor seco, pasto puna, nabo, gramilla, trébol de olor, cebollín, hinojo silvestre, chamico, cepa caballo, duraznillo,

lengua de vaca, trébol blanco, pasionaria, yerba de sapo, palán-palán, sanguinaria, altamisa, cerraña, ajeno, cicuta negra, bolsa de pastor, flor morada, malva, capiquí, huevo de gallo, quiebra arado, viznaga y pasto roseta.

En bañados, lagunas y zonas anegables, en épocas de lluvias muy abundantes, se presentan especies vegetales propias de ese hábitat, tales como cola de mula, pelo de chanco, juncos, cortaderas, etc.

Se observan algunos ejemplares de especies arbóreas de tipo xerófilo y aparecen ocasionalmente algarrobos blancos y negros, talas, chañares y espinillos en las márgenes de los ríos. Entre las especies arbóreas incorporadas por el hombre y que se adaptan a la región citamos el paraíso, eucaliptus, acacia blanca, olmo, casuarina y álamo (Fundación Mediterránea, 2009).

4.2.2. FAUNA

La fauna silvestre se encuentra en retroceso. La alteración del hábitat causada por el laboreo de la tierra, el sobrepastoreo y la erosión, provocaron la desaparición de numerosas especies. El uso del alambrado impidió el libre desplazamiento de vertebrados mayores. La introducción de especies de otras latitudes desplazó a algunas locales, como el gorrión y la liebre europea. Como consecuencia de estos factores, muchas especies han desaparecido y otras se encuentran en franca vía de extinción.

Todavía existen culebras y yacarés, lagartijas e iguanas. También hay escasos peludos, zorros, zorrinos y comadrejas, cuises y liebres. Entre las aves se enumeran patos, perdices, teros, lechuzas, urracas, caranchos, chimangos, calandrias, benteveos, torcazas, cabecitas negras, chingolos, tacuaritas y horneros.

Abundan insectos como isoca, oruga militar, militar tardía, pulgones, gusanos, mosquitos del sorgo, chinches verdes, siete de oro, diversos tipos de langostas, grillos, bicho candado y bicho de cesto. A pesar de la lucha del hombre contra estas plagas, es muy difícil controlarlas sin eliminar, al mismo tiempo, otros seres vivos (Fundación Mediterránea, 2009).

4.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

4.3.1. POBLACIÓN

De acuerdo a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010) la población total del departamento General San Martín es de 127.454 habitantes, equivalente al 2,42 % del total provincial. La zona está dividida en seis pedanías con 15 localidades, siendo la más poblada Villa María (cabecera de departamento, 79.351 habitantes, tercera más poblada en la provincia luego de Córdoba capital y de la Ciudad de Río Cuarto). La localidad de Chazón en particular cuenta en la actualidad con 1061 habitantes.

En la Tabla 4 se detallan algunos aspectos sociales del Departamento General San Martín.

Tabla 4. Aspectos sociales del departamento de General San Martín. Fuente: DGEyC - INDEC 2010.

VARIABLE		NÚMERO DE HABITANTES
POBLACIÓN	Población Total	127454
	Hombres	62417
	Mujeres	65037
	Naturales	126177
	Extranjeros	1277
CONDICIONES DE VIDA	Población con al menos una necesidad básica Insatisfecha (NBI)	828
ALFABETIZACIÓN (considerando población mayor de 10 años)	Alfabetos	124904
	Analfabetos	2549

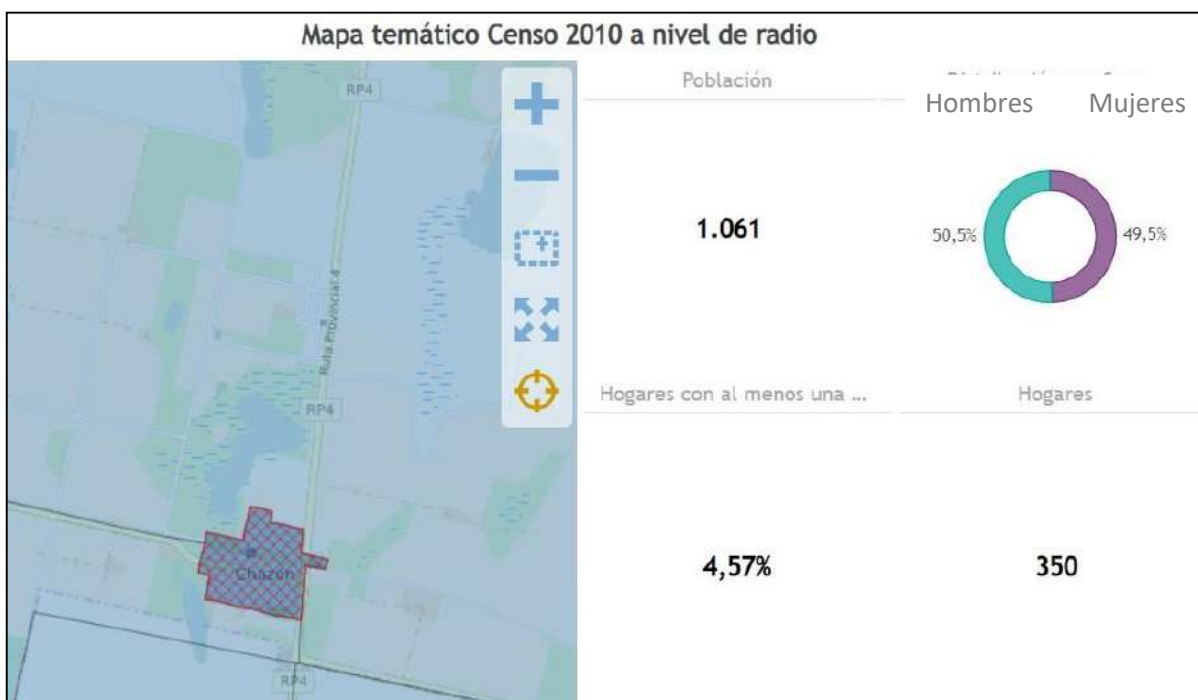


Figura 8. Estructura Poblacional de Chazón. Fuente: Centro Estadístico ciudad de Chazón con datos de INDEC – DGEyC, 2010.

4.3.2. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

La localidad de Chazón se encuentra vinculada a las ciudades y localidades cercanas mediante dos rutas provinciales la N°4 y N°11, la RP4 la une con las ciudades de Villa María y la ciudad de La Carlota, la RP 11 con las localidades de Ucatcha y con las localidades de Pascana, Laborde, Monte Maíz e Isla Verde.

El sistema de transporte combina colectivos articulados y tradicionales. La empresa Transbus S.R.L, se encarga de la prestación del servicio de transporte urbano de pasajeros desde el año 2005. Anualmente, los colectivos transportan alrededor de 2,5 millones de personas

4.3.3. SECTOR COMERCIAL E INDUSTRIAL

En lo que respecta al sector industrial y comercial de la Localidad de Chazón, el mismo al encontrarse en el centro de la zona “nucleo” depende básicamente del sector agropecuario, encontrándose en la zona comercios dedicados a la venta de insumos agrícolas, también existen silos acopiadores de la empresa Aceitera General Dehesa y la empresa Don Oleo SA dedicada a la producción de aceites y derivados. La zona es la mayor productora de mani en la Argentina, encontrándose importantes empresas seleccionadoras de mani para exportación como MANISEL y otras empresas maniceras con elaboración de productos derivados, para consumo interno y exportación, como ODDIS y KING.

4.3.4. SERVICIOS BÁSICOS LOCALIDAD DE CHAZÓN

En la Tabla 5 se muestra el porcentaje de servicios básicos que dispone la población del departamento General San Martín y la localidad de Chazón:

Tabla 5. Tenencia de Servicios en la localidad de Chazón.

Tenencia de servicios seleccionados	Depto. GSM. Municipio	Localidad de Chazón
Red pública (agua corriente)	81,5%	100 %
Cloacas	61,7%	0 %
Gas de red	69%	79,8%

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos, Provincia de Córdoba, 2010.

Energía Eléctrica

El 99,3% de la superficie urbanizada e industrial está cubierta por el servicio de energía eléctrica, siendo EPEC la empresa prestataria. Existen aproximadamente 890 bocas residenciales. La localidad dispone de energía eléctrica para albergar industrias de hasta grandes demandas de mediana tensión (demandas mayores a 300 KW).

Gas Natural

La localidad de Chazón está en su totalidad provista del servicio de gas natural por red, incluido su parque industrial

Según el INDEC el 79,8 % de los hogares de Chazón está conectado a la red de gas natural.

El suministro de gas natural está a cargo de la Distribuidora de Gas del Centro S.A. A continuación se presentan la extensión de los gasoductos, en metros (Tabla 6) y las redes de distribución en metros (Tabla 7), en la localidad de Chazón.

Tabla 6. Metros de Gasoductos por Localidad.

Localidad	Principales	Secundarios	Total Gasoductos
Chazón	800	1000	1800

Fuente: Manual de Gestión Ambiental Distribuidora de Gas del Centro S.A., 2014.

Tabla 7. Metros de Redes de Distribución por Localidad.

Localidad	Acero	Polietileno	Total Redes
Chazón	0	14300	14300

Fuente: Manual de Gestión Ambiental Distribuidora de Gas del Centro S.A., 2015

Suministro de Agua Corriente

El municipio se encuentra cubierto en un 100% con agua corriente. El agua de red tiene origen en aguas superficiales y es sometida a tratamientos de decantación, filtración, cloración y coagulación-floculación.

5. EVALUACIÓN AMBIENTAL

5.1. INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de evaluar el impacto que generará la construcción del nuevo ramal para reubicar el existente, se realizó un análisis utilizando la matriz de Leopold (Leopold et al, 1971). Esta técnica utiliza un juego de matrices causa-efecto que permiten identificar los posibles impactos a partir de una visión del conjunto de las interacciones posibles. De esta forma, se relacionaron las acciones de éste (causas) con factores ambientales del lugar del emplazamiento (efectos), para posteriormente proceder a valorar cualitativamente los impactos.

La matriz constituye un instrumento útil para la toma de decisiones con respecto al proyecto; ofrece un panorama simplificado de las situaciones que requieren mayor estudio y tratamiento; y permite prever aquellas medidas que atenúen, prevengan o mitiguen los impactos identificados. La evaluación de los impactos ambientales que derivan de este proyecto, tiene como objetivo analizar la relación entre el proyecto a realizarse y los distintos componentes del medio ambiente en donde se emplazará.

En la evaluación cualitativa de los impactos ambientales generados por el proyecto se han establecido unos criterios o atributos con el fin de poderlos calificar. Es importante señalar que dichos atributos puedan no incluir todos los impactos y a la vez es posible que varios impactos se puedan encasillar en dos o más atributos.

La valoración cualitativa (matriz de evaluación) propiamente dicha se materializa por medio de una matriz de impactos, que es del tipo Causa/Efecto, esta consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figurarán las acciones impactantes y en las filas los factores medioambientales.

Para la realización de la matriz de Impacto Ambiental, se señala la etapa en la cual se anticipa que dicho impacto se presentará.

En la misma se evaluaron los componentes del medio natural como los factores geológicos, perceptuales o de paisaje, atmosféricos, hídricos, bióticos y los componentes socio-económicos.

La realización de la matriz, por lo general, considera eventos que no ocurren, pero sí que tienen una posibilidad de ocurrencia, por lo que se entiende que los impactos negativos no son siempre reales.

5.2. METODOLOGÍA APLICADA

La forma en que cada acción propuesta afecta a los factores ambientales, fue cuantificada mediante una fórmula que mide la importancia del impacto en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad (Conesa Fernández Vítora, 1997). Por lo tanto:

$$I = +/- (3 In + 2 Ex + Mo + Pe + Rv + Ac + Ef + Pd + Si + Rc)$$

Los once atributos determinados para los fines descritos se señalan a continuación:

Impacto (+ ó -): Hace referencia a al tipo de variación que puede sufrir el componente Ambiental. El impacto positivo corresponde a un impacto de tipo beneficioso para algún factor ambiental, o para la población en general, basados en el análisis completo de los costos beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada. El impacto negativo corresponde a un impacto de tipo perjudicial para algún factor ambiental. Puede ser de valor natural, estético, cultural, perceptual o en el aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, colmatación, etc.

Magnitud o Intensidad (In): Se refiere al grado de destrucción del factor ambiental. Se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de las interrelaciones de sus componentes, la cual produce, a corto o largo plazo, repercusiones apreciables en los mismos a raíz de una actividad constructiva y operativa determinada. La valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor y 1 una afectación mínima. La valoración está comprendida por:

- **Impacto Total o Muy Alto:** Se estima cuando la destrucción del factor ambiental es total (12).

- **Impacto Alto:** Cuando la destrucción del factor ambiental es alta (8).
- **Impacto Moderado:** Cuando la destrucción del factor ambiental es considerable (3).
- **Impacto Bajo:** Cuando la destrucción del factor ambiental es leve (2).
- **Impacto Mínimo o Muy Bajo:** Cuando la destrucción del factor ambiental es de proporciones poco considerables (1).

Extensión (Ex): Se refiere al área de influencia del impacto. El mínimo valor es 1 y corresponde a una acción cuyo efecto se expresa en forma puntual. Si el efecto abarca una zona algo mayor, la extensión es parcial (2). En caso de afectar una gran parte del área, es extenso (4). Si el efecto es generalizado en toda el área y no presenta una localización precisa, se le asignará el valor de 8. Existen impactos de ubicación crítica por el hecho de producirse en sitios de elevada importancia ecológica y toman el valor 10.

Momento (Mo): Alude al tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del impacto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido es nulo se le asignará el valor de 8. Si el tiempo transcurrido es dentro del primer año será inmediato y le corresponderá el valor 4. Luego entre 1 y 5 años, el valor será de 2 y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años el valor será de 1.

Duración o Persistencia (Pe): Se refiere al tiempo de permanencia del efecto una vez generado el impacto. Si la persistencia del efecto tiene lugar durante menos de un año el impacto será fugaz y el valor será de 1. Si dura entre 1 y 10 años será considerado temporal y el valor correspondiente será de 2. Finalmente será considerado permanente asignándole un valor de 4 cuando su duración.

Reversibilidad (Rv): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Si es reversible en menos de 2 años será de corto plazo y se le asigna el valor de 1, si es entre 2 y 10 años se considerará de medio plazo. Por último, si es irreversible, es decir que no podrá volver a su condición inicial en forma natural, el valor es de 4.

Sinergia (Si): Debe interpretarse como el reforzamiento de dos o más efectos simples. Se asigna una valoración de 1 cuando dicho fenómeno no se produce. Luego corresponderán los valores 2 o 4 de acuerdo a que tan pronunciada es su magnitud.

Acumulación (Ac): Fenómeno mediante el cual los efectos son incrementales progresivamente. El valor es de 1 cuando es simple y 4 cuando es acumulativo.

Efecto (Ef): Relación Causa-Efecto. De acuerdo a su manifestación o forma de operar sobre el medio será directo (1) o indirecto (4).

Periodicidad (Pd): Es la manifestación de la posibilidad de ocurrencia del efecto en el tiempo, calificándose como irregular o errático con valor 1, periódico con valor 2 y continuo con valor 4.

Recuperabilidad (Rc): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la actuación, por medio de la intervención humana. Si el efecto es recuperable inmediatamente, se le asigna valor 1. Si es recuperable, pero a lo largo de un período de tiempo será valor 2. En caso de ser mitigable, es decir recuperable en forma parcial, se asigna el valor de 8 y si resulta irrecuperable se le asigna el valor 10.

Para una mejor visualización de los resultados de los impactos, se han relacionado los valores numéricos con colores según la siguiente distribución (Tabla 8).

Tabla 8. Escala de color para visualización del tipo de impacto

TIPO DE IMPACTO			
POSITIVO	NEGATIVO		
BENEFICIOSO > 0	BAJO > -25	MODERADO Entre -25 y -50	ALTO > -50

5.3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

Las acciones generadas con el proyecto pueden afectar los componentes ambientales involucrados. En la Tabla 9 se describen los factores ambientales más susceptibles a este proyecto:

Tabla 9. Descripción de los Factores Ambientales analizados.

FACTORES AMBIENTALES			DESCRIPCIÓN		
MEDIO NATURAL	Características Físico Químicas	Aire	Gases	VOC's generados por camiones y maquinarias.	
			Material Particulado	Levantamiento de polvo por viento y vehículos.	
			Nivel de Olores	Generación de malos olores.	
			Ruidos y Vibraciones	Ruido ambiental existente y proyectado, todo tipo de vibraciones.	
		Relieve	Topografía	Alteración del terreno, generación de desniveles.	
		Recursos Hídricos	Superficiales	Calidad	Alteración producida en el agua derramada y por el agua de lluvia.
				Cantidad	Abastecimiento de agua superficial (río, arroyo, red de agua corriente).
				Drenaje y Escorrentía	Afectación de las obras o trabajos realizados sobre el drenaje del terreno local y aledaño.
			Subterráneas	Calidad	Contaminación del agua de la napa freática.
		Cantidad		Abastecimiento de una fuente de agua subterránea.	
	Suelo	Calidad	Pérdida de estructura en los distintos horizontes edafológicos y erosión.		
	Condiciones Biológicas	Flora	Árboles	Modificación (disminución o aumento) de especímenes.	
			Arbustos y Herbáceas		
		Fauna	Aves	Modificación (disminución o aumento) de especímenes.	
Animales Terrestres					

	Ecosistemas	Terrestres	Modificación del hábitat de las distintas especies animales y vegetales, y en la biodiversidad.
	Paisaje	Local	Cambio físico o impacto producido por el proyecto en sus distintas etapas.
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Población		Se refiere a los efectos en el entorno, bienes y servicios, seguridad y salud pública, estilo y calidad de vida. Considera a toda persona que no trabaje en el proyecto y sea afectada directa o indirectamente por este.
	Patrimonio Cultural		Impactos sobre edificios históricos y arqueológicos.
	Actividades y Uso del Suelo		Impacto directo sobre el uso de la tierra, conversión del terreno rural.
	Sector Económico		Empleos y ganancias, impuestos, valor de la tierra, planes de desarrollo económico.
	Salud y Seguridad Laboral		Considera la salud y seguridad de los trabajadores del lugar, como así también a los conductores de vehículos.
	Infraestructura		Creación de edificios, impacto sobre caminos, etc.
	Tránsito y Transporte		Impacto sobre el tránsito.

5.4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PROYECTO

Las acciones impactantes fueron consideradas, al igual que en el caso de los factores ambientales, aquellas que tuvieran relevancia para el proyecto, para lo cual se seleccionaron tres grupos principales que se corresponden con las dos etapas antes descriptas.

Se identificaron las acciones a tener en cuenta en cada etapa del proyecto, se caracterizó la zona de emplazamiento y del entorno existente en el área, de modo de establecer los procedimientos operativos para el correcto desarrollo y puesta en marcha de la obra (Tabla 10).

Tabla 10. Acciones derivadas del proyecto construcción de Ramal (DC 05546/777).

ACCIONES	
ETAPA 1: Construcción del Ramal de Alimentación 25 Kg/ cm² reubicado.	Instalación de depósito de materiales
	Movimiento vehicular
	Despeje y retiro de suelo
	Excavación
	Desfile y soldadura de cañerías
	Provisión de elementos de consumo
	Gammagrafiado
	Colocación de la cañería en zanja
	Relleno y compactación
	Uso de agua
ETAPA 2: Habilitación y puesta en funcionamiento del Ramal reubicado	Generación de residuos
	Movimiento vehicular
	Soldadura de los elementos de conexionado
	Pruebas de funcionamiento

	Puesta en marcha
	Relleno y compactación del pozo de conexión.
	Generación de residuos
ETAPA E: Desafectación del ramal existente	Movimiento vehicular
	Inertización del tramo con aire o gas inerte
	Soldadura de casquetes para obturar
	Relleno y compactación de pozos de obturación.
	Generación de residuos

5.4.1. ETAPA CONSTRUCCIÓN DEL RAMAL DE ALIMENTACION REUBICADO

Implica todo lo relacionado a la construcción del Ramal de Alimentación en sus diversas operaciones:

- **Instalación de depósito de materiales:** Dentro de la zona de trabajo, se acondicionará una parcela, destinada a depósito de herramientas, materiales menores, pañol, cañerías de acero, etc., provisto de un cerco perimetral construido con postes, malla sima y/o media sombra. Se instalará sobre una superficie nivelada y limpia, en un contenedor que hará las veces de oficina-pañol.
Para todo el tiempo que dure el trabajo se dispondrá de un guardia permanente, el cual evitará el ingreso de personas extrañas a la obra.
- **Movimiento vehicular:** Se considera a todo movimiento de vehículos en el área de influencia vinculado a la etapa de construcción.
El transporte de trabajadores temporarios, el movimiento de camionetas que suministran provisiones en los diferentes trabajos y el traslado de maquinarias hacia el predio, generará un movimiento poco significativo.
Se verificará periódicamente el correcto funcionamiento de los vehículos y de la maquinaria liviana (Bobcat). Se solicitará, previo al inicio de cualquier tipo de tarea, las respectivas inspecciones técnicas vehiculares y los seguros correspondientes.
Será condición indispensable que toda recarga de combustible se realice fuera del área de la obra, en estaciones de servicio de la zona, al igual que cambios de aceites o engrase de las maquinarias.
Una camioneta de la empresa contratada para brindar los servicios de baños químicos, ingresará al predio una vez por semana, para su limpieza. Dicha empresa deberá estar habilitada y dejar constancia del lugar de disposición final de los líquidos cloacales según establece decreto provincial N° 529/94, Ley provincial N° 8560-2004 y especificaciones de la ordenanza de la municipalidad de Chazón.

- **Despeje y retiro de suelo:** La remoción de la cubierta de tierra fértil y césped incidirá negativamente y de manera temporal en las condiciones visuales, en esta etapa se trabajará principalmente sobre calzada de tierra, por lo cual este aspecto tiene poca relevancia, de toda forma El suelo extraído del sector de la vereda), se dispondrá dentro del recinto de trabajo, encajonada y cubierta para evitar que se disperse polvo por acción del viento.
- **Excavación:** Previo a comenzar el zanjeo se adoptarán las medidas de seguridad adecuadas de acuerdo al tipo de suelo (ver punto 4.1.3. Edafología). La excavación de la zanja se realiza en forma manual, y de ser necesario, con excavadoras para corte de acuerdo a lo establecido en los planos constructivos (ver dimensiones de zanjeo en Plano constructivo de Ramal de Alimentación en Anexo 3).
- **Relleno y compactación:** Se rellenará con el mismo suelo extraído de la excavación, respetando el perfil edáfico del lugar. Se colocará el suelo en capas no mayores a 30 cm. La compactación se realizará con medios mecánicos livianos manuales, hasta conseguir el grado de compactación exigido, el cual deberá ser igual o superior al del suelo colindante no intervenido con las tareas.
- **Uso de agua:** Durante la etapa de construcción, se usará agua preferentemente no potable, solo para humedecer el suelo para obtener el grado de compactación deseado. El agua deberá tener las condiciones físicas y químicas adecuadas para tal fin. La misma deberá ser provista por la empresa contratista, transportada por camiones cisternas, extrayéndola de los lugares, previa autorización Municipal, designados oportunamente. El agua para el personal deberá ser provista en bidones de agua potable.
- **Generación de residuos:** En esta etapa se producirán residuos tanto sólidos como líquidos. Dentro de los clasificados como sólidos urbanos, botellas, cartones, restos de alimentos, cortes de maderas, guantes sin contaminar, plásticos, residuos de barrido y limpieza del depósito de materiales y elementos de protección personales no contaminados. Dentro de las consideradas chatarras, se incluyen restos de electrodos. Los residuos inertes que se generarán serán tierra de excavación y zanjeo. En los residuos peligrosos se podrán encontrar trapos y guantes contaminados con combustible y grasas, suelo contaminado con combustible, y latas con restos de pinturas. Dentro del recinto donde se instalará el depósito de materiales, se dejará un sector donde se almacenarán temporalmente estos residuos, clasificados por tipo en tachos con bolsas de distintos colores, siguiendo los lineamientos dados por el procedimiento de gestión de residuos de la Distribuidora de Gas del Centro S.A, PSSA.20.05 (Anexo 12). La empresa contratista deberá estar inscrita como generadora de residuos peligrosos y contar con empresa transportista autorizada para llevar los mismos a su disposición final, debe contar, siempre, con las copias de los manifiestos de transportes realizados, de los residuos.

5.4.2. HABILITACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL RAMAL REUBICADO.

Implica todo lo relacionado la habilitación y la verificación para el funcionamiento del Ramal de Alimentación:

- **Movimiento vehicular:** Al igual que la etapa anterior, involucra el movimiento de camionetas y maquinaria para realizar el trabajo. Incluye transporte de trabajadores temporarios, camionetas que suministran provisiones en los diferentes trabajos y el traslado de maquinarias hacia el predio. Será necesaria la utilización de una grúa para transporte y colocación de la cañería en el fondo de la zanja. Todo tipo de vehículo que ingrese a la zona de trabajo o que esté involucrado con cualquier tipo de tareas directamente relacionadas con la construcción del ramal de alimentación, deberá presentar la inspección técnica vehicular y seguros al día.
- **Instalación de la cañería y soldadura de los elementos:** Implica la instalación de válvulas de sacrificio, bridas, níples, montura, etc. La operación de conexión a cañerías, estará a cargo de personal de ECOGAS, con material e insumos provistos por la contratista, la cual deberá presentar a la Distribuidora la memoria descriptiva de como ejecutar las tareas y la secuencia de realización de las mismas.
- **Provisión de elementos de consumo:** Los elementos de consumo en esta etapa serán electrodos, revestimiento para cañerías y pintura. Se generarán residuos los cuales serán clasificados según el Procedimiento de Gestión de Residuos del Anexo 10 y dispuestos transitoriamente en el recinto aislado para ese fin en el recinto de depósito de materiales.
- **Pruebas de funcionamiento:** Consiste en la ejecución de las pruebas de hermeticidad y resistencia con nitrógeno, teniendo una duración mínima de 24 horas (o el tiempo especificado en el Procedimiento de Prueba de Hermeticidad y Resistencia). El contratista realizará dichas pruebas de acuerdo a los procedimientos de prueba en donde están indicados los métodos y elementos a utilizar, como la forma en que se ejecutarán los mismos.
- **Puesta en marcha:** La misma será ejecutada por personal de la Distribuidora de Gas del Centro S.A, y se seguirán con los protocolos de seguridad pertinentes. Será necesaria la excavación de pozos para conectar la cañería existente con el nuevo ramal de alimentación.
- **Relleno y compactación del pozo de conexión:** Una vez concluidas las tareas de conexión se procederá al tapado de los mismos respetando el orden en que se encontraba el suelo, y los últimos 30 centímetros serán de suelo vegetal. Se rellenará con el mismo suelo extraído de la excavación, respetando el perfil edáfico del lugar. La compactación se realizará con medios mecánicos livianos manuales, hasta conseguir el grado de compactación exigido.
- **Generación de Residuos:** Las mismas consideraciones que para la etapa anterior, no habrá posibilidad de generar, en esta etapa, residuos radiactivos.

5.4.3 DESAFECTACIÓN DEL RAMAL PRE – EXISTENTE.

- **Instalación de depósito de materiales:** Dentro de la zona de trabajo, se acondicionará una parcela, destinada a depósito de herramientas, materiales menores, pañol, cañerías de acero, etc., provisto de un cerco perimetral construido con postes, malla sima y/o media sombra. Se instalará sobre una superficie nivelada y limpia, en un contenedor que hará las veces de oficina-pañol.

Para todo el tiempo que dure el trabajo se dispondrá de un guardia permanente, el cual evitará el ingreso de personas extrañas a la obra.

- **Movimiento vehicular:** Se considera a todo movimiento de vehículos en el área de influencia vinculado a la etapa de construcción.

El transporte de trabajadores temporarios, el movimiento de camionetas que suministran provisiones en los diferentes trabajos y el traslado de maquinarias hacia el predio, generará un movimiento poco significativo.

Se verificará periódicamente el correcto funcionamiento de los vehículos y de la maquinaria liviana (Bobcat). Se solicitará, previo al inicio de cualquier tipo de tarea, las respectivas inspecciones técnicas vehiculares y los seguros correspondientes.

Será condición indispensable que toda recarga de combustible se realice fuera del área de la obra, en estaciones de servicio de la zona, al igual que cambios de aceites o engrase de las maquinarias.

Una camioneta de la empresa contratada para brindar los servicios de baños químicos, ingresará al predio una vez por semana, para su limpieza. Dicha empresa deberá estar habilitada y dejar constancia del lugar de disposición final de los líquidos cloacales según establece decreto provincial N° 529/94, Ley provincial N° 8560-2004 y especificaciones de la ordenanza de la municipalidad de Chazón.

- **Despeje y retiro de suelo:** La remoción de la cubierta de tierra fértil y césped incidirá negativamente y de manera temporal en las condiciones visuales, en esta etapa se trabajará principalmente sobre calzada de tierra, por lo cual este aspecto tiene poca relevancia, de toda forma El suelo extraído del sector de la vereda), se dispondrá dentro del recinto de trabajo, encajonada y cubierta para evitar que se disperse polvo por acción del viento.

- **Excavación:** Previo a comenzar el zanjeo se adoptarán las medidas de seguridad adecuadas de acuerdo al tipo de suelo (ver punto 4.1.3. Edafología). La excavación de la zanja se realiza en forma manual, y de ser necesario, con excavadoras para corte de acuerdo a lo establecido en los planos constructivos (ver dimensiones de zanjeo en Plano constructivo de Ramal de Alimentación en Anexo 6).

- **Relleno y compactación:** Se rellenará con el mismo suelo extraído de la excavación, respetando el perfil edáfico del lugar. Se colocará el suelo en capas no mayores a 30 cm. La compactación se realizará con medios mecánicos livianos manuales, hasta conseguir el grado de compactación exigido, el cual deberá ser igual o superior al del suelo colindante no intervenido con las tareas.
- **Uso de agua:** Durante la etapa de construcción, se usará agua preferentemente no potable, solo para humedecer el suelo para obtener el grado de compactación deseado. El agua deberá tener las condiciones físicas y químicas adecuadas para tal fin. La misma deberá ser provista por la empresa contratista, transportada por camiones cisternas, extrayéndola de los lugares, previa autorización Municipal, designados oportunamente. El agua para el personal deberá ser provista en bidones de agua potable.
- **Generación de residuos:** En esta etapa se producirán residuos tanto sólidos como líquidos. Dentro de los clasificados como sólidos urbanos, se incluyen, botellas, cartones, restos de alimentos, cortes de maderas, guantes sin contaminar, plásticos, residuos de barrido y limpieza del depósito de materiales y elementos de protección personales no contaminados. Dentro de las consideradas chatarras, se incluyen restos de electrodos. Los residuos inertes que se generarán serán tierra de excavación y zanjeo. En los residuos peligrosos se podrán encontrar trapos y guantes contaminados con combustible y grasas, suelo contaminado con combustible, y latas con restos de pinturas (Anexo 11). Dentro del recinto donde se instalará el depósito de materiales, se dejará un sector donde se almacenarán temporalmente estos residuos, clasificados por tipo en tachos con bolsas de distintos colores, siguiendo los lineamientos dados por el procedimiento de gestión de residuos de la Distribuidora de Gas del Centro S.A, PSSA.20.05 (Anexo 10). La empresa contratista deberá estar inscrita como generadora de residuos peligrosos y contar con empresa transportista autorizada para llevar los mismos a su disposición final, debe contar, siempre, con las copias de los manifiestos de transportes realizados, de los residuos.

5.5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS

En la Tabla 11 se muestran los resultados de la matriz de evaluación de las etapas sobre cada factor ambiental. Se realizó una matriz para evaluar las etapas del ramal de alimentación (DC 05546/777).

En el Anexo 6 se adjuntan las tablas de valoración donde se analizan la influencia de cada acción sobre los factores ambientales en cada una de las etapas de las obras.

Tabla 11. Matriz de Evaluación de Impacto para el Ramal de Alimentación. Se adjunta en también en Anexo 6.

FACTORES		ACCIONES		Etapa Construcción del Ramal										Etapa Habilitación y Func.					Etapa de Desafectación del Ramal Pre-existente													
				Instalación de depósito de materiales	Movimiento Vehicular	Despeje y retiro de suelo	Excavación	Desfile y soldadura de cañerías	Provisión de elementos de consumo	Gammografiado	Colocación de la cañería en zanja	Relleno y Compactación	Uso de Agua	Generación Residuos	Movimiento Vehicular	Soldadura de los elementos de conexonado	Provisión Elementos de Consumo	Prueba Funcionamiento	Puesta en Marcha	Relleno y compactación del pozo de conexión	Generación Residuos	Instalación de depósito de materiales	Movimiento Vehicular	Despeje y retiro de suelo	Excavación	Relleno y Compactación	Uso de Agua	Generación Residuos				
Medio Natural	Características Físico Químicas	Aire	Gases	0										-19					-16													
			Material Particulado	-29										0					-20													
			Nivel de Olores	-16										-19					-16													
			Ruidos y Vibraciones	-24										-24					-19													
		Recursos Hídricos	Superficiales	Calidad	0										0					0												
				Cantidad	0										0					0												
	Subterráneas	Drenaje y Escorrentia	-16										0					-16														
		Calidad	0										0					0														
	Condiciones	Suelo	Topografía	-23										0					-22													
			Calidad	-23										0					-17													
		Flora	Arboles	-18										0					-18													
			Arbustos y Herbáceas	-18										0					-18													
		Fauna	Aves	-17										-17					-17													
			Animales Terrestres	-17										-17					-17													
		Ecosistemas	Terrestres	-25										-17					-25													
			Local	-27										-19					-17													
		Paisaje - Visual	Conservación	0										0					0													
		Medio Socio	Patrimonio Natural	Población	23										26					23												
Patrimonio Cultural				0										0					0													
Actividades y Uso del Suelo				-13										0					-13													
Sectores Económicos	27										23					27																
Salud y Seguridad Laboral	-19										-21					-19																
Infraestructura	20										20					19																
Transito y Transporte	-23										-17					-23																
			BENEFICIOSO										BAJO					MODERADO					Alto					NULO				

5.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Antes de comenzar el análisis, es necesario aclarar que, a modo de simplificación y practicidad, y teniendo en cuenta la magnitud del proyecto, se optó por evaluar las acciones en conjunto y no individualmente como se hace habitualmente. Por lo tanto, al momento de evaluar la etapa de construcción, se tuvo en cuenta cada una de las acciones que afectan a esta etapa (instalación de depósito de materiales, movimiento vehicular, despeje y retiro de suelo, relleno y compactación, nivelación, construcción de obra civil, uso de agua preferentemente no potable y generación de residuos) pero se analizó en conjunto frente a cada factor ambiental.

A partir de la matriz elaborada se evidencia la importancia que las medidas de mitigación y los planes de gestión poseen sobre la magnitud relativa de los mismos, con lo que queda de manifiesto la necesidad de la existencia de Programas de Higiene y Seguridad, Planes de Emergencias, Sistemas de control, etc.

5.6.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PARA LA REUBICACIÓN DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN.

Los factores ambientales afectados negativamente en la construcción del ramal de alimentación, aunque de forma menor, son: aire, suelo, escorrentía hídrica, flora, fauna, paisaje, seguridad laboral y transporte. El análisis de la matriz no arroja resultados negativos severos.

- **Recurso aire:** La generación de material particulado en suspensión durante la construcción del Ramal es uno de los factores con valores negativos (moderados) que pueden ocasionar inconvenientes. Al realizar el zanjeo, retiro de suelo y luego relleno y compactación, se puede producir levantamiento de polvo, lo que se puede ver agravado por vientos. Este problema puede ser mitigado o amortiguado con el humedecimiento de la tierra y el suelo luego de terminada la jornada o durante la realización de las tareas.

Con respecto al ruido, los equipos a utilizar, el movimiento de vehículos y las diferentes tareas generaran impactos bajos y puntuales.

Los olores generados en estas tareas son mínimos y puntuales.

Como se trata de un lugar abierta con baja densidad de población, alejado de las viviendas linderas, el impacto negativo que puede generar esta acción es bajo.

- **Recurso agua:** En esta etapa no existe afectación en el recurso agua. El área afectada es de 14 m² (incluyendo, la zona de cámaras, veredas etc.), por lo cual la escorrentía del agua de lluvia no sufrirá efectos significativos.
- **Flora y fauna:** Debido a que el ramal se ubicara en un ambiente que ya ha sido modificado por el hombre, se puede inferir que el impacto sobre el medio biótico de este proyecto será poco significativo.
- **Paisaje - Visual:** El impacto paisajístico o visual durante la construcción del Ramal genera un impacto negativo moderado, el mismo se da principalmente al encontrarnos dentro de la localidad de Chazón, pero es una afectación temporal, reversible y recuperable.
- **Uso del suelo:** El uso de suelo no se verá modificado. Se cuenta con la autorización de la municipalidad de Chazón (Anexo 5).
- **Población:** Las molestias ocasionadas hacia la población o los peligros asociados en esta etapa de construcción son muy bajos.
- **Economía:** El principal impacto positivo del proyecto es la generación directa de empleo, siendo más evidente durante las etapas de construcción, que en la de montaje y puesta en funcionamiento. Indirectamente el movimiento del personal influirá positivamente en la economía local.
- **Tránsito y transporte:** Durante la construcción habrá movimientos de maquinarias y vehículos que afectaran puntual y temporalmente la normal circulación en el sector.

5.6.2. ETAPA DE HABILITACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL RAMAL DE ALIMENTACIÓN REUBICADO.

En la etapa de montaje y puesta en funcionamiento el recurso suelo y agua no se ven alterados.

- **Recurso aire:** Los gases, olores y ruidos generados durante los trabajos son bajos a moderados, no son periódicos y tienen poca persistencia en el tiempo, por lo que el impacto negativo es muy bajo.
- **Fauna:** Al igual que la etapa anterior, el efecto que provocaran los trabajos realizados sobre los animales será casi nulo.
- **Economía:** Aunque no tan evidente como en la etapa de construcción, habrá un impacto positivo por la generación de empleo, e indirectamente el movimiento del personal influirá positivamente en la economía local.
- **Tránsito y transporte:** Durante esta etapa habrá movimientos de maquinarias y vehículos que afectarán puntual y temporalmente la normal circulación en el sector.

5.6.3. ETAPA DE DESAFECTACIÓN DEL RAMAL PRE-EXISTENTE.

- **Recurso aire:** Los gases, olores y ruidos generados durante los trabajos son bajos a moderados, no son periódicos y tiene poca persistencia en el tiempo, por lo que el impacto negativo es muy bajo.
- **Fauna:** Al igual que en las otras etapas, el efecto provocado por los trabajos realizados sobre la fauna será casi nulo.
- **Paisaje - Visual:** La desafectación del Ramal Pre-existente puede generar un impacto negativo bajo, que se genera durante esta etapa, el cual es recuperable, temporal y reversible.
- **Economía:** Al igual que en la etapa de habilitación, habrá un impacto positivo por la generación de empleos, e indirectamente el movimiento del personal influirá positivamente en la economía local.
- **Tránsito y transporte:** Habrá movimientos de máquinas y vehículos que afectarán puntualmente y temporalmente la normal circulación en el sector.

5.7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación son un grupo de acciones emprendidas para la prevención, control, atenuación y compensación de impactos ambientales negativos que surgen durante el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, para el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

En este caso, las medidas de mitigación surgirán de la aplicación del MPA, de la Distribuidora de Gas del Centro S.A., según lo exigido por la NAG 153 para las empresas que operen el sistema de transporte y distribución de gas. Allí se detallan todas las medidas de prevención y modalidades de trabajos destinados a la protección ambiental para las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono o retiro de un sistema de transporte o distribución de gas o parte de ellas.

Las medidas de mitigación se estructuran mediante planes o programas, vigilancia y monitoreo de las variables ambientales, de higiene y seguridad laboral, acciones ante emergencias, y programas de capacitación ambiental para el personal.

Se realizará la implementación de sistemas de gestión de residuos, tanto urbanos y peligrosos, cuyas pautas de gestión se encuentran descriptas en los planes correspondientes, y cada uno de ellos responde a la normativa específica vigente. Tal es el caso de los residuos peligrosos, cuyo marco es la Ley nacional 24.051, sus modificatorias, en las que establece el registro de la documentación que garantiza su seguimiento. Los niveles de ruidos tienen su correspondiente marco de referencia y se deberán confrontar los resultados con los que se encuentran establecidos en la Norma IRAM 4062/01.

Hasta tanto se realice el transporte y disposición final, la empresa contratista dispondrá en el lugar de trabajo de recipientes para los residuos, que serán depositados respetando su calificación. Los recipientes se ubicarán en lugares estratégicos, debidamente identificados y cumpliendo con las características de almacenamiento de cada uno de ellos. Se aislarán del suelo, principalmente aquellos que almacenen residuos considerados peligrosos. Todos los contenedores tendrán tapas y su capacidad será la adecuada para su fácil transporte. El responsable ambiental, tanto de la contratista como de Ecogas, verificarán en todo momento que se cumpla con la legislación vigente sobre gestión de residuos (ver Anexo 11).

5.8. PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Programa de Gestión Ambiental (PGA) establecidos por la empresa, será cumplimentado por el personal de Ecogas y las empresas contratistas involucradas en la obra, desarrollando las actividades de forma sostenible con el medio ambiente, de manera de generar el menor impacto posible.

Para ello se establecen una serie de procedimientos útiles para disminuir, mitigar o contrarrestar los potenciales impactos, para actuar de manera y en tiempo precisos.

Dentro de estos planes y procedimientos, Ecogas cuenta con un Plan de Emergencia ante accidentes o eventualidades negativas. Por otro lado, para su posterior control y seguimiento debe seguirse un Plan de Auditorías, y está estipulado el cumplimiento de un plan de Abandono o Retiro para cuando finalice la vida útil de este proyecto.

Ecogas propone los siguientes Procedimientos para mitigar la posibilidad de ocurrencia de impactos:

- Procedimiento etapa de construcción P-SSA 20.02 (Anexo 7).
- Operación y mantenimiento P-SSA 20.03 (Anexo 8).
- Plan de abandono o retiro P-SSA 20.04. (Anexo 9)

- Procedimiento gestión de residuos P-SSA.20.05 (ANEXO 10)
- Instalación de campamentos y obradores.
- Gestión de residuos (32.16).
- Prueba hidráulica (32.22).
- Plan de desafectación, abandono o retiro (32.23).
- Gammagrafiado (32.24).
- Orden y limpieza (32.26).

5.9. CÁLCULO DE NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL

De acuerdo con la Resolución Nacional N°1639/2007 de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, el Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) de un establecimiento industrial o empresa de servicios queda definido por medio de la siguiente ecuación polinómica de cinco términos:

Dichos términos corresponden al Rubro, los Efluentes y Residuos, el Riesgo, las Dimensiones y la Localización.

En Anexo 12 se muestra el cálculo de NCA.

6. PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE

Principalmente, el Gobierno de la Provincia de Córdoba, a través de su autoridad de aplicación, la Secretaría de Ambiente, la Distribuidora de Gas del Centro S.A, como empresa generadora y ejecutora del proyecto, el ENARGAS como autoridad nacional de control sobre las empresas distribuidoras de gas del País y la Municipalidad de la localidad de Chazón como autoridad local.

7. NORMATIVA VIGENTE

La iniciación de este proyecto cumplirá con los requisitos requeridos por la Autoridad de Aplicación, y con la normativa NAG 153 dando cumplimiento a lo establecido por la Normativa establecida por el Ente Regulador de Gas (ENARGAS), mediante la Ley N° 24.076 la cual tiene

como Política General, incentivar el uso racional del Gas Natural, velando por la adecuada protección del Medioambiente (Capítulo I, Artículo 2° Inciso f).

En el artículo 52°, Inciso b de dicha Ley, se determina dictar los reglamentos a los cuales deberán ajustarse los sujetos de esta ley en calidad de gas, mientras que en el inciso m correspondería a velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública, en la construcción y operación de los sistemas de transporte y distribución de gas natural, incluyendo el derecho de acceso a la propiedad de productores, transportistas, distribuidores y consumidores previa notificación, a efecto de investigar cualquier amenaza potencial a la seguridad y conveniencia pública a las cuales corresponde dicha ley.

Por medio de las acciones regulatorias, el proyecto se ajustará a las cuestiones ambientales reflejadas en el proyecto a realizar, respecto con los lineamientos de la Constitución Nacional y con la política ambiental nacional sustentada por la Ley N°25.675 General del Ambiente

7.1. NORMATIVAS NACIONALES

- **Constitución Nacional Art.41:** Derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, y tienen el deber de preservarlo.
- **Código Civil:** Los daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes deben ser reparados. Presunciones de culpabilidad por contaminación son contempladas en el Art.1113 del Código Civil.
- **Ley N°24.051-1991:** Residuos Peligrosos. Registro de Generadores y Operadores. Manifiesto. Generadores. Transportistas. Plantas de Tratamiento y disposición final.
- **Decreto 831-1993:** Reglamentación de la Ley N°24051. Establece Niveles Guía de Calidad de Aire, Agua y Suelo.
- **Ley N°25.675-2002:** Ley General del Ambiente. Presupuestos mínimos para la gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de la política ambiental. El Artículo 22 expresa la obligatoriedad de contratar un seguro para actividades riesgosas para el ambiente.
- **Decreto 481-2003:** Política Ambiental Nacional. Designa como Autoridad de Aplicación a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- **Ley N°25.688-2002:** Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.
- **Ley N°25.612-2002:** Residuos Industriales. Presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.

- **Resolución 897-2002:** Agrega al Anexo I de la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos, y su decreto reglamentario 831-93, la categoría sometida a control Y 48. Obligaciones de los generadores, transportistas y/u operadores.
- **Resolución 737-2001:** Norma a la que se deberán ajustar los generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos que solicitan su inscripción registral.
- **Ley N° 25.916-2004:** Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.
- **Ley N° 13.660-1949:** Normas de seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos y gaseosos
- **Decreto 44-1991:** Reglamenta el transporte de hidrocarburos realizado por oleoductos, gasoductos, poliductos y/o cualquier otro servicio prestado por medio de instalaciones permanentes y fijas para el transporte, carga, despacho, infraestructura de captación, de compresión, acondicionamiento y tratamiento de los mismos.
- **Resolución 785-2005:** Programa nacional de control de pérdidas de tanques aéreos de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados.
- **Ley 24.076-1992:** Marco regulatorio de Gas del Estado Sociedad del Estado.
- **Resolución 147-2007:** Actualización de la Especificación Técnica NAG-E N° 208, Sistema de cañería con accesorios de ajuste mecánico para conducción de gas natural y gas licuado de petróleo en instalaciones internas, y sus modificatorias.
- **Resolución 259-2008:** Reglamentación de las Especificaciones de Calidad de Gas.
- **Resolución 313-2008:** Disposiciones, Normas y Recomendaciones para uso de Gas Natural en Instalaciones Industriales.
- **Resolución 1492-2010:** Aprueba la Adenda N° 1 de la NAG-100 Año 1993 Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías, y sus modificatorias.
- **Resolución 931-2009:** Aprueba la norma NAG-108 Revestimientos anticorrosivos de cañerías y accesorios.
- **NAG 153:** Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías, y sus modificatorias.
- **Ley N° 25.018-1998:** Régimen de gestión de residuos radiactivos.
- **Norma AR 7.9.1:** Operación de Equipos de Gammagrafía Industrial.
- **Norma AR 7.11.1:** Permisos individuales para operadores de equipos de gammagrafía industrial.
- **Norma AR 10.12.1:** Gestión de residuos radiactivos.

7.2. NORMATIVAS PROVINCIALES

- **Constitución de Córdoba, Art. 11, 38 Inc. 8, 53, 58, 66, 68, 110 Incs. 15, 19, 38 y 186 Inc.7.:** Dedicar atención al cuidado del medio ambiente en varias partes. Está contemplado en las declaraciones de fe política y considerada dentro de los derechos sociales y deberes. Garantiza su protección tanto por la ley como por el Estado, estando contenido dentro de las políticas especiales del Estado.
- **Ley N° 7343-1985, modificada por las Leyes 8300-1993, 8779-1999 y 8789-1999:** El objeto de esta ley, es la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Enuncia lo que considera de interés provincial y cuáles son los bienes jurídicos protegidos. Por ser las empresas susceptibles o capaces de degradar el medio ambiente, deben tomar todos los recaudos necesarios a los fines de evitar estas acciones.
- **Ley N° 8789-1999 y modificaciones, Anexo I, Art. 3 inc. 1.:** Designa a la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado como autoridad de aplicación de toda la legislación de flora y fauna vigente en la Provincia. Actualmente Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba.
- **Ley N°10208- 2015:** Política Ambiental. En sus Anexos contiene una lista de industrias y/o actividades que están sujetas obligatoriamente a la realización de Estudio de Impacto Ambiental y otra que indica cuales deberán realizar un Aviso de Proyecto para su emplazamiento. En el anexo III contiene una guía con las pautas a seguir para la confección de un Aviso de Proyecto.
- **Ley N° 8973-2001 y su decreto Reglamentario 2149-2003:** La provincia de Córdoba adhiere a la Ley Nacional de Residuos Peligrosos creando el registro Provincial de Residuos peligrosos.
- **Ley N° 5589-1973, modificada por Ley N° 8853-2888:** Código de Aguas. Conjunto sistemáticamente ordenado de disposiciones referidas al uso de las aguas y defensa contra sus efectos nocivos.
- **Decreto N° 415-1999:** Modifica y actualiza los decretos 4560-C-55 y 2869/89, que mantienen su vigencia en todo lo que no se opongan a éste. Contiene normas para la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Se aplica a todas las actividades industriales, comerciales y de servicios cuyos residuos son vertidos a cuerpos receptores finales (ríos, embalses, arroyos, canales de desagües colectores pluviales, y aquéllos que previa determinación libere al uso la autoridad de aplicación.
- **Decreto N° 529-1994:** Marco regulador para la Prestación de Servicios Públicos de Agua Potable y Desagües Cloacales en la provincia.
- **Ley N° 8560-2004:** Código de tránsito. Prohíbe arrojar aguas servidas a la vía pública. Regula el uso de la vía pública, la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública. El Art. 25 legisla sobre planificación urbana y el 26 establece restricciones al dominio. Es de especial atención el Capítulo III sobre Reglas para vehículos de transporte, en su artículo 59, Inc. h), que contempla el caso de transporte de sustancias peligrosas, debiéndose ajustar a lo establecido por la Ley 24.051.
- **Ley N° 6964-1983 y complementarias (8610-1997, 8770-1999, 8844-2888, 8845-2888, y 8877-2888):** Establece las normas que rigen las áreas naturales provinciales y sus ambientes silvestres.

- **Ley N° 8066-1991, modificada por Ley N° 8311-1993 y 8626-1997:** Establece tres regímenes para el uso y aprovechamiento de los bosques existentes o a crearse en territorio provincial.
- **Ley N° 4146-1949 y modificaciones:** Reglamenta el fraccionamiento de la tierra en el territorio de la provincia, con el fin de formar o ampliar centros de población.
- **Ley N° 5485-1972, modificada por Leyes 7497 y 8884:** Reglamenta el Art. 2326 del Código Civil. Prohíbe todo acto de disposición de inmuebles rurales en jurisdicción provincial que implique subdivisión de los mismos en parcelas o remanentes cuyas superficies no constituyan unidades económicas agrarias, a fin de evitar la constitución de minifundios. La prohibición no rige respecto de las subdivisiones sujetas al régimen de la Ley 4146 y sus modificatorias.
- **Ley N° 6628-1981:** Contiene normas relativas a la adhesión de la provincia de Córdoba al régimen de la Ley nacional 22.428 sobre fomento a la conservación de suelos. Cumplimiento: No operativo, en virtud de la modificación introducida por Ley 6748, que deroga art. 4 de la Ley N° 6628, referido a los aspectos procesales de la aplicación de la Ley 22.428.
- **Decreto-Ley 2111-1956:** Constituye una especie de regulación simbiótica de bosques y suelos. Parcialmente derogada por Ley de bosques 8066, mantiene su vigencia respecto de los artículos vinculados a los suelos, cuya conservación se declara de interés público, obligando a todos los habitantes y autoridades a adoptar las medidas necesarias para defender su integridad física y mantener activa la fertilidad de los mismos.
- **Ley N° 8167-1992:** Tiene por objeto proteger el aire y su composición, detallando los contaminantes y sus valores máximos según la actividad realizada y refiriéndose además a las fuentes móviles de contaminación.
- **Ley Nacional N° 24585-1995:** Como la provincia de Córdoba no ha fijado Niveles Guía de calidad de aire se utilizan como Valores Referenciales lo establecido en los Niveles Guía de Calidad de Aire definidos en esta Ley en el Anexo IV Tabla N° 8 “Código de Minería”, que regula la protección ambiental de la actividad minera y las Normas para Calidad de Aire Ambiente, establecidos en Ley 5965/58 y su Decreto Reglamentario 3395/96 Tabla A del Anexo III y modificada por la Resolución 242 ”SPA-BsAs (1997)” de la Provincia de Buenos Aires. También se ha usado como referencia internacional, lo establecido en la National Ambient Air Quality Standards U.S. EPA CFR 40 Ch I Sub Ch C - Part 50 - Año 2888 “USEPA (2888)”.
- **Decreto N° 179-1987:** Contiene normas para evitar la contaminación ambiental, tanto por emisiones gaseosas como por generación de ruidos, proveniente del autotransporte de pasajeros con ignición a chispa o por comprensión.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Blarasin, M., Degiovanni, S., Cabrera, A. y Villegas, M. 2005a. Aguas superficiales y subterráneas en el Sur de Córdoba: Una perspectiva geoambiental. 1ª ed.- UNRC. ISBN: 950-665-350-X, 240 p., Río Cuarto.

- Blarasin, M. y Cabrera, A. 2005b. Aguas subterráneas: hidrolitología, hidrodinámica e hidrogeoquímica regional. En: Blarasin, M. Cabrera, A. y Matteoda E. (ed.), Aguas superficiales y subterráneas en el Sur de Córdoba: una perspectiva geoambiental. UNRC: 41-52, Río Cuarto.
- Blarasin, M.; Cabrera, A. y Matteoda, E. 2014. Aguas subterráneas de la Provincia de Córdoba - 1a ed. - Río Cuarto: UniRío Editora. E-Book. ISBN 978-987-688-091-6
- Cabrera, A. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. Acme, Buenos Aires.
- Cantú, M., y S. Degiovanni. (1984). Geomorfología de la Región Centro Sur de la Provincia de Córdoba. 9º Congreso Geológico Argentino, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. Actas IV: 76–92.
- Carignano, C., Kröhling, D., Degiovanni, S. y Cioccale, M. 2014. Geomorfología. En: Martino, R. y Guerreschi, A. (ed.). Relatorio del 19º Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Naturales de la Provincia de Córdoba: 747-821, Córdoba.
- Chebli, G., Mozetic, M., Rossello, E. y Bühler, M. 1999. Cuencas Sedimentarias de la Llanura Chacopampeana. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Geología Argentina. Anales 29 (20): 627-644, Buenos Aires.
- Conesa Fernández Vítora (1997). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
- Degiovanni, S., Villegas, M., Blarasin, M. y Sagripanti, G. 2005. Hoja Geológica Río Cuarto-3263-III Secretaría Minera de la Nación–SEGE-MAR, Boletín 49: 90 p.
- Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia de Córdoba. Página web: estadistica.cba.gov.ar.
- Doffo, N., Degiovanni, S., Echevarria, K. y Andreazzini, J. 2016. Caracterización morfohidrológica del tramo inferior del río Cuarto y los Bañados del Saladillo y determinación de la peligrosidad de inundación de la localidad de La Carlota. Informe técnico, Universidad Nacional de Río Cuarto (inédito), 136 p., Río Cuarto.
- Ghida Daza, C. y Sanchez, C. Zonas Agroeconómicas Homogéneas Córdoba INTA (2009). Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales. ISSN 1851-6955 N° 10.
- Iriondo, M. 1990a. Map of the South America plains -Its present state. Quaternary of South America and Antarctic Peninsula 6: 297-308.
- Iriondo, M. 1990b. The Late Holocene dry period in the Argentina plains. Quaternary of South America and Antarctic Peninsula 7: 197-218.
- Iriondo, M. y Kröhling, D. 1995. El Sistema Eólico Pampeano. Comunicaciones Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino". Nueva Serie 5(1): 1-68, Santa Fe.
- Kröhling, D. y Carignano, C. 2014. La estratigrafía de los depósitos sedimentarios cuaternarios. En: Martino, R. y Guerreschi, A. (ed.), Relatorio del 19º Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Naturales de la Provincia de Córdoba: 673-724, Córdoba.

- Massabie, A. 1987. Neotectónica y sismicidad en la región de las Sierras Pampeanas Orientales, Sierras de Córdoba, Argentina. 10° Congreso Geológico Argentino, Simposio de Neotectónica: 271-274, San Miguel de Tucuman.
- Manual de Gestión Ambiental Distribuidora de Gas del Centro S.A. Revisión 3 (2014).
- Maldonado L., 2014. Evaluación hidrogeológica, hidroquímica e isotópica de acuíferos confinados del sur de Córdoba. Tesis Doctoral. UNRC. Inédita. 297 p.
- Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías (NAG 153).
- Leopold, L. B., F. E. Clarke, B. B. Hanshaw, and J. E. Balsley. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.
- Passotti, P. 1974. La neotectónica en la Llanura Pampeana. Publicaciones 58, Instituto de Fisiografía y Geología, Universidad Nacional de Rosario, 1-32 p, Rosario.
- Reglamento IMPRES-CIRSOC 103 (1991). Normas Argentinas para Construcciones Sismorresistente Parte I, II y III. Instituto Nacional de Prevención Sísmica - Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles.
- Sala, J. M. 1975. Recursos hídricos. Relatorio de la Pcia. de Bs. As, VI Congreso Geológico Argentino, B. Blanca, 169-193.
- Santa Cruz, J., 1972. Estudio sedimentológico de la Formación Puelches en la provincia de Buenos Aires. Revista de la Asociación Geológica Argentina, T27, 1:5-62.

9. ANEXOS

- **ANEXO 1:** Datos Societarios de la Empresa Distribuidora de Gas del Centro SA.
- **ANEXO 2:** Datos Proponente, Comitente, Consultor. Carnet de habilitación de RETECA y DNI de los Consultores Ambientales. Nota de autorización de ECOGAS.
- **ANEXO 3:** Plano constructivo Ramal de Alimentación (DC 05546/777).
- **ANEXO 4:** Costos operativos del proyecto.
- **ANEXO 5:** Nota Autorización Uso de Suelo Municipalidad de Chazón.
- **ANEXO 6:** Matriz de Impacto y Tablas de Valoración.
- **ANEXO 7:** Procedimiento Etapa de Construcción P-SSA.20.02.
- **ANEXO 8:** Procedimiento Operación y Mantenimiento P-SSA.20.03.
- **ANEXO 9:** Plan de abandono o retiro P-SSA 20.04.
- **ANEXO 10:** Procedimiento Gestión de Residuos. P-SSA.20.05.
- **ANEXO 11:** Medidas de Mitigación Residuos Peligrosos.
- **ANEXO 12:** Calculo de Nivel de Complejidad Ambiental.

PERITANO
O
Leonardo
Hector

Firmado digitalmente por PERITANO Leonardo Hector
Fecha: 2021.10.03 19:53:00 -03'00'

Alejandro Cané -
Geólogo (Mat.:
A-707) - Consultor
Ambiental (Mat.: 714)
2021.10.01 12:00:57
-03'00'