

# AVISO DE PROYECTO

## Estación de GNC NOR RED



**NOR RED GNC S.A.S**

**Córdoba, octubre 2021**

NOR RED GNC S.A.S.  
Administrador  
FERNANDO SAGRETTI

FLAVIA FRANCHI LAMBERTI  
Ingeniera Industrial  
Esp. Ingeniería Ambiental  
M.P. 25019197/4370  
Reg. Consultores N° 227

## Contenido

<b>CAPITULO I: DATOS GENERALES.....</b>	<b>5</b>
1.1. DATOS DEL PROPONENTE.....	5
1.2. Responsable Legal.....	5
1.3. Datos Responsable Técnico empresa.....	5
1.4. Datos Responsable Ambiental o de Seguridad e Higiene de la empresa constructora	5
1.5. Responsable Profesional del Aviso de Proyecto.....	6
1.6. Datos Equipo Técnico Del Aviso de Proyecto.....	6
<b>CAPITULO II: RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>7</b>
2.1. Introducción.....	7
2.2. Objetivo.....	7
2.3. Alcance .....	7
<b>CAPITULO III: MARCO LEGAL .....</b>	<b>9</b>
3.1. Introducción.....	9
3.2. Normativa a Nivel Nacional.....	9
3.3. Normativa a nivel provincial .....	10
3.4. Normativa a nivel municipal – villa del totoral.....	12
<b>CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>13</b>
4.1. GAS NATURAL COMPRIMIDO .....	13
4.2. BENEFICIOS .....	13
4.3. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES.....	14
4.4. UBICACIÓN .....	14
4.5. USO DEL SUELO .....	15
4.6. MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA.....	15
4.6.1. Muros medianeros.....	15
4.6.2. Veredas .....	15
4.6.3. Área de expendio (estación).....	15
4.6.4. Parking .....	16
4.6.5. Locales comerciales .....	16
4.6.6. Cubiertas .....	16
4.6.7. Iluminación .....	16

4.6.8. Sanitarios.....	16
4.6.9. Climatización .....	16
4.6.10. Bunker.....	16
4.6.11. Carga para vehículos eléctricos .....	17
4.7. EQUIPAMIENTO SOLICITADO.....	17
4.8. CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	17
4.9. PERSONAL A OCUPAR.....	18
4.10. INVERSIÓN.....	18
4.11. USO Y CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	18
4.12. USO Y CONSUMO DE AGUA.....	18
4.13. EFLUENTES CLOACALES.....	18
4.14. RESIDUOS.....	19
4.15. Residuos sólidos urbanos y asimilables.....	19
4.16. Residuos peligrosos (RRPP).....	19
<b>CAPITULO V: ÁREA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>20</b>
5.1. Determinación del área de influencia.....	20
5.2. Criterios para la definición del área de influencia.....	20
5.4.1. Área de Influencia Directa (AID).....	21
5.4.2. Área de Influencia Indirecta (AII).....	21
<b>CAPITULO VI: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ENTORNO.....</b>	<b>23</b>
6.1. Introducción.....	23
6.2. Descripción del medio físico.....	23
6.4.1. Clima .....	23
6.4.2. Geomorfología e hidrología .....	23
6.4.3. Suelo .....	23
6.4.4. Subregiones .....	24
6.5. Descripción del medio biológico.....	24
6.3.1. Vegetación.....	24
6.3.2. Fauna .....	25
6.6. Descripción del medio socioeconómico .....	25
6.4.1. Población.....	25

6.4.2. Actividad Económica .....	26
6.4.3. Accesibilidad.....	26
6.7. Descripción del medio cultural .....	26
6.5.1. Áreas Protegidas.....	26
6.5.2. Arqueología y Paleontología.....	27
6.8. Relevamiento ambiental.....	28
<b>CAPÍTULO VII: SENSIBILIDAD AMBIENTAL .....</b>	<b>32</b>
7.1. Sensibilidad Ambiental.....	32
7.2. Tablas Factores de ponderación de componentes ambientales .....	33
7.3. Tablas Índice de Sensibilidad Aspecto.....	33
7.4. Conclusiones Análisis de Sensibilidad Ambiental .....	34
<b>CAPITULO VIII: IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS          AMBIENTALES .....</b>	<b>36</b>
7.5. Introducción.....	36
7.6. Metodología de evaluación .....	36
7.7. Matriz de evaluación de impactos.....	39
7.3.1. Análisis de los Resultados de las Matrices.....	39
<b>CAPITULO IX: CONCLUSIONES.....</b>	<b>43</b>

## CAPITULO I: DATOS GENERALES

### 1.1. DATOS DEL PROPONENTE

- **Nombre de la Empresa:** NOR RED GNC SAS
- **CUIT:** 30-71643755-4
- **Actividad Principal de la Empresa:** Expendio de GNC
- **Fecha inicio actividad:** 09-05-2019
- **N° de inscripción en el registro público de Córdoba:** 20305-A
- **Domicilio legal:** Jujuy 266 Córdoba Capital
- **Nomenclatura catastral:** C 01 S 02 M 015 P 102

### 1.2. RESPONSABLE LEGAL

- **Nombre y Apellido:** Fernando Sagretti
- **Profesión:** empresario
- **D.N.I.:** 17.382.437
- **Domicilio Real:** Ruta Prov. N° 5 M 47
- **Domicilio Legal:** Jujuy 266
- **Teléfono:** 351-3913439
- **E-Mail:** [fernando.sagretti@outlook.com](mailto:fernando.sagretti@outlook.com)

### 1.3. DATOS RESPONSABLE TÉCNICO EMPRESA

- 
- **Nombre y Apellido:** Pablo Sagretti
- **Domicilio Real:** Benigno Acosta
- **Domicilio Legal:** Jujuy 266
- **Profesión:** arquitecto
- **Matricula:** 1-6626
- **D.N.I.:** 23458181
- **Teléfono:** 351-5219152
- **E-mail:** sttipg@gmail.com

### 1.4. DATOS RESPONSABLE AMBIENTAL O DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

- **Nombre:** Matías Arcángel Teruel
- **Profesión:** Ing. en Telecomunicaciones, Ing. Laboral, Esp. en Ing. Ambiental, Esp. en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Esp. en Project Management
- **Matricula profesional:** 3981
- **Registro Temático de consultores ambientales de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba:** 738
- **D.N.I.:** 27656347

- **Teléfono:** 3513053219
- **E-mail:** [matiasteruel@hotmail.com](mailto:matiasteruel@hotmail.com)

### **1.5. RESPONSABLE PROFESIONAL DEL AVISO DE PROYECTO**

- **Nombre :** Flavia Franchi Lambertti
- **Incumbencia:** Ing. Industrial, Especialista en Ing. Ambiental
- **Matricula Profesional:** 4370
- **Registro Temático de consultores ambientales de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba:** N° 227
- **Teléfono:** 0351-155337791
- **E-mail:** [f franchi@franchiasoc.com.ar](mailto:f franchi@franchiasoc.com.ar)

### **1.6. DATOS EQUIPO TÉCNICO DEL AVISO DE PROYECTO**

- **Nombre:** Cecilia Bertino
- **Incumbencia:** Ing. Industrial
- **Matricula Profesional:** 26018759/7179
- **E-mail:** [cbertino@franchiasoc.com.ar](mailto:cbertino@franchiasoc.com.ar)

## CAPITULO II: RESUMEN EJECUTIVO

### 2.1. INTRODUCCIÓN

El presente Aviso de Proyecto corresponde a la obra "Estación de GNC Nor Red" a situarse en la localidad de Villa del Totoral, departamento totoral al norte de la provincia de Córdoba.

El mismo es realizado en el marco de la Ley Provincial N° 10.208, Ley Provincial N° 7.343 y su Decreto Reglamentario 2131/00, Anexo II Punto 3. Proyectos de Infraestructura y Equipamientos, inciso A.- Generación, Transporte y Distribución de Energía, punto d) Instalaciones de almacenamiento de gas tanto en instalaciones aéreas como subterráneas.

### 2.2. OBJETIVO

Identificar, describir y evaluar los impactos ambientales que podrían generarse durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento.

Analizando los datos obtenidos se establecerán medidas de mitigación con el fin de atenuar todos aquellos impactos negativos y potenciar lo positivos que podrían resultar de las etapas anteriormente mencionadas.

### 2.3. ALCANCE

El alcance comprende aquellos aspectos que el Órgano Ambiental Competente de la Provincia de Córdoba ha determinado como necesarios para el caso de este Proyecto.

De acuerdo a los objetivos de este estudio, se han considerado susceptibles de ser afectados, de manera temporaria o permanente, con valor positivo o negativo, los siguientes factores:

#### **Medio Físico:**

- Suelo.
- Agua Superficial.
- Agua Subterránea.
- Atmósfera.

#### **Medio Biótico:**

- Flora (Vegetación).
- Fauna.

**Medio Socio-Cultural:**

- Paisaje y usos del suelo.
- Población.
- Actividades económicas.
- Infraestructura existente.

## CAPITULO III: MARCO LEGAL

### 3.1. INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación el Marco Legal aplicable a nivel regulatorio para el emprendimiento de Estación de GNC Nor Red en Villa del Totoral.

Como consecuencia de la organización federal prevista en la Constitución Nacional, por la cual las provincias retienen el poder de policía en sus jurisdicciones, el derecho ambiental en Argentina está organizado en distintos niveles de jerarquía en normas nacionales, provinciales y municipales.

Asimismo, existen organismos a nivel nacional, provincial y municipal que se ocupan de la administración del ambiente, con ámbitos de competencias que abarcan cada uno de esos niveles jurisdiccionales.

### 3.2. NORMATIVA A NIVEL NACIONAL

- Constitución Nacional. Artículos 41°, 43° y 124°: Principio, derechos y deberes
- Ley 25.841: Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR
- Código Civil y Ley 13.512. Ley de Propiedad Horizontal
- LEY N° 19.587 Seguridad e Higiene en el Trabajo
- DECRETO N° 351/79, Modif. Por dec. N° 1338/96, Anexo III Decreta La Ley N°19.587
- DISP. D.N.H. y S.T. N° 41/89, ANEXO I Reglamenta inc. 8 art. 39 (anexo I) del Decreto 351/79: Libro de Evaluación de Contaminantes Ambientales
- Ley 25.675 – Ley General del Ambiente
- Ley N° 25.688 Ley sobre Régimen de Gestión Ambiental de Agua
- Ley N° 25.831 Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado
- Ley N° 25.916 Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de residuos domiciliarios.
- DECRETO 177/92 Crea la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Nación
- LEY N° 25.197 Ordenamiento de datos de los bienes culturales de la Nación
- LEY N° 25.568 Aprueba la “CONVENCIÓN SOBRE DEFENSA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y ARTÍSTICO DE LAS NACIONES AMERICANAS”
- LEY N° 25.743 Preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
- LEY N° 24.449 Establece que los automotores deben ajustarse a los límites sobre emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas que establezca la reglamentación

- DECRETO N° 779/95 Reglamenta Ley N° 24.449. El art. 33 del Anexo I establece que los vehículos automotores deben ajustarse, respecto a la emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas, a las resoluciones de la S.R.N. y A.H. y a los límites previstos en este artículo, aplicables a los vehículos livianos y pesados con motor de ciclo Otto o Diésel.
- Disp. D.N.G.A. N° 02/03 Crea en el ámbito de la Dirección Nacional de Gestión Ambiental la UNIDAD TÉCNICO OPERATIVA DE EMISIONES VEHICULARES
- DECRETO N° 831/93 Reglamentario de la Ley N° 24.051 de Residuos peligrosos, establece niveles guía de calidad del aire. Estándares de emisiones gaseosas
- DECRETO N° 875/94, arts. 26, 31, modif. por Decreto 779/95 Contiene Límites de Emisión relativos a las fuentes móviles
- RES. CONJUNTAS S.T. y S.I. N° 96/94 Y N° 58/94, Anexos I, II y III Valores límites de emisión de humo, gases contaminantes y material particulado (vehículos diésel)
- LEY N° 20.284 Preservación del Recurso Aire
- CÓDIGO CIVIL, arts. 2326, 2611/2660 restricciones al dominio privado
- LEY N° 22.428 fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos
- RESOLUCIÓN SE 252/93 se aprueban las guías y recomendaciones para la ejecución de los estudios ambientales y monitoreo de obras y tareas exigidos por la Resolución N° 105/92.
- LEY N° 25.688 (RÉGIMEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS) Presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas
- LEY N° 24.051 Reglamenta generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de Residuos Peligrosos
- NAG 100 Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías.
- NAG 148 Condiciones de Seguridad para la Ubicación e Instalación de Estaciones de Separación y Medición y Estaciones Reductoras de Presión.
- NAG 123 Normas de Colores de Seguridad para Instalaciones y Lugares de Trabajo.
- NAG 140 Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos.
- NAG 153 Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías.

### 3.3. NORMATIVA A NIVEL PROVINCIAL

- Constitución de Córdoba, arts. 11, 38 inc. 8, 53, 59, 66, 68, 104 inc. 21, y 186 inc.7.: La Constitución de Córdoba ha dado suma importancia al cuidado del ambiente

- LEY N° 7343, modificada por Leyes 8300, 9117 y 9035 Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente
- LEY N° 10.208 Política Ambiental de la provincia de Córdoba.
- LEY N° 7.343, arts. 49/52, y DECRETO N° 2131-D/00: El capítulo IX ("Del Impacto Ambiental")
- LEY N° 5589 (CÓDIGO DE AGUAS)
- LEY N° 8.906 Organiza el Sistema de Defensa Civil, que comprende el conjunto de previsiones y medidas de carácter general tendientes a prevenir, evitar, reducir y reparar los efectos de los eventos adversos resultantes de la acción de agentes naturales o antrópicos susceptibles de ocasionar un grave daño a la población
- LEY N° 5.543 Protección de los bienes culturales de la Provincia
- LEY N° 8.167 Preservar y propender al estado normal del aire en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba
- LEY N° 8.560, arts. 31 inc. o), 51 inc. o), correlativos y concordantes: Ley Provincial de Tránsito.
- LEY N° 8.066: Modificada por la ley N° 8.311, 8.626 y 8.742 establece diferentes regímenes para el uso y aprovechamiento de los bosques existentes o a crearse en territorio provincial
- LEY N° 8.751 Modificada por las leyes 9.147 y 9.156 establece las acciones, normas y procedimientos para el manejo del fuego -prevención y lucha contra incendios- en áreas rurales y forestales en el ámbito del territorio de la Provincia
- LEY N° 6.628 Modificada por la Ley N° 6.748 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
- LEY N° 8.936 Declara de orden público en el territorio de la provincia la conservación de los suelos y la prevención del proceso de degradación
- LEY N° 8.560 Código de tránsito. Prohíbe arrojar aguas servidas a la vía pública
- LEY N° 9.156 art. 40, inc. 13) designa a la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia como Autoridad de Aplicación de toda la normativa referida a fauna, flora, caza y pesca vigente en la Provincia de Córdoba
- LEY N° 8.066 y modificaciones Regula la actividad forestal de la Provincia
- LEY N° 6.964 Promulgada por Decreto N°3442, Áreas Naturales de la provincia de Córdoba
- LEY N° 9.814 Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba
- LEY N° 9.088 Ley de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos Asimilables a los RSU

### 3.4. NORMATIVA A NIVEL MUNICIPAL – VILLA DEL TOTORAL

No se han localizado a nivel municipal regulaciones u ordenanzas que guarden relación con el citado proyecto.

Por tal motivo, ante carencia de normas específicas locales, prevalecen las normas descritas a nivel nacional y provincial.

## CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. GAS NATURAL COMPRIMIDO

En el presente proyecto se decide solo expender GNC debido a que se está apuntando a aumentar la cantidad de vehículos con GNC para disminuir las emisiones al aire de los combustibles líquidos, ya que hasta el momento solamente los vehículos movidos con GNC han sido certificados con los estándares de ultra baja emisiones.

Las leyes que se centran en la reducción de emisiones de vehículos han servido para educar a millones de personas sobre la importancia de controlar la contaminación de vehículos a motor.

Según el Ente Nacional Regulador de Gas, hay 1939 estaciones de carga en funcionamiento, el número más alta desde 1984 cuando se comenzó a utilizar este combustible gaseoso en el país.

La cifra tiene su correlato con la expansión del parque automotor que este año también alcanzo su cúspide máxima contando con 1.535.165 obleas vigentes. El desarrollo del mercado propició además la búsqueda de nuevas localidades donde instalar estaciones, al punto que Argentina cuenta con 226 localidades con expendio de GNC. Todo esto fue como resultado del Plan Nacional de Sustitución de Combustibles Líquidos, cuya política de sustitución se apoya fundamentalmente en el uso de GNC por razones estratégicas, económicas y de defensa del medio ambiente, sobre todo lo referido al sector transporte.

### 4.2. BENEFICIOS

En lo que refiere a la utilización de GNC en los medios de transporte se destacan principales ventajas como:

- El motor mucho más duradero
- El motor genera menos vibraciones acústicas y residuos.
- Mayor ahorro energético
- Se emite 25% menos de dióxido de carbono
- Reduce la emisión de monóxido de carbono en un 95%
- No contiene azufre, ni partículas, ni trazas de plomo ni de metales pesados
- Disminuye la contaminación ya que no contiene aditivos tóxicos de plomo orgánico ni bencenos.
- No es corrosivo y no contamina napas de agua.

### 4.3. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

El proyecto "Estación de GNC Nor Red" consta de:

- Playa de expendio con 2 islas con surtidores
- 3 locales comerciales todos con bachas y uno con office
- Batería de baños diferenciados por sexos y ambos con receptáculos adaptados para personas con capacidades especiales
- 1 oficina con baño privado
- Local para playero con depósito en PB
- Deposito en planta alta
- Parking con capacidad para 7 vehículos
- Bunker

### 4.4. UBICACIÓN

El proyecto se prevé ubicar en Coord. Lat. 30°42'22.0"S y Long. 64°03'51.4"O en la localidad de Villa del Totoral, en el Departamento Totoral, en la provincia de Córdoba.

Imagen 1: Ubicación



Fuente: proponente

## 4.5. USO DEL SUELO

El proyecto se encuentra dentro del ejido municipal, por lo que la Municipalidad de Villa del Totoral ejerce su autoridad administrativa, por este motivo dicha autoridad debe otorgar la correspondiente Factibilidad de Uso del Suelo para la ejecución del proyecto en cuestión.

## 4.6. MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA

El presente apartado tiene como objetivo describir las especificaciones técnicas de la ejecución de las obras necesarias para la conformación de:

- Muros medianeros
- Veredas
- Área de expendio
- Parking
- Locales comerciales
- Cubiertas
- Iluminación
- Sanitarios
- Climatización
- Bunker
- Carga de vehículos eléctricos

### 4.6.1. Muros medianeros

La totalidad de muros medianeros se realizarán con bloques de hormigón de 20x20x40 con columnas de encadenado horizontal y vertical cada 2.50m siendo la altura mínima de los mismos 3m.

### 4.6.2. Veredas

Las veredas exteriores e interiores serán de losetas o mosaicos calcáreos tipo Blangino antideslizantes.

### 4.6.3. Área de expendio (estación)

El soldado del área de expendio será realizado con hormigón armado con cemento alisado y pintado color gris con la finalidad de favorecer la limpieza de manchas provocadas por efluentes propios de la actividad como por ejemplo aceites. El cieloraso será metálico de aluminio color blanco de bastones de 20cmx6m

#### 4.6.4. Parking

En el caso del parking será resuelto mediante una estructura de columnas y vigas de perfiles tipo C con cubierta de malla metálica rígida de trama densa con finalidad de proteger a los vehículos de los daños que puedan ocasionarles las piedras y el granizo. Se optara por adoquines de hormigón para la resolución de solado.

#### 4.6.5. Locales comerciales

Los locales comerciales presentaran sus frentes vidriados resueltos mediante carpinterías de aluminio con paños fijos de vidrios de seguridad.

Los tabiques divisorios se resolverán mediante muros de 15cm o tabiquera durlock en los sitios que así lo permitan. Llevarán un cielorraso con palcas registrables o desmontables de 60x60cm.

Las paredes tendrán terminación de revoque grueso, fino y pintura látex en el caso de mamposterías y en el caso de las tabiquerías durlock base coat. Los pisos serán porcelanato.

#### 4.6.6. Cubiertas

Techos inclinados de chapa sinusoidal con pendiente de 5% salvo sobre núcleo de escalera donde llevara losa de hormigón que servirá de apoyo para los tanques de agua (total 2 unidades de 1100lt cada una).

#### 4.6.7. Iluminación

La iluminación será tipo led en su totalidad y en el caso específico de la playa será de tipo antiexplosiva, autorizada por Enargas/Ecogas y Secretaria de Energía.

#### 4.6.8. Sanitarios

Los muros divisorios serán materializados mediante mampostería de bloques y luego revocados. Llevarán un revestimiento de tipo cerámico. Los pisos serán de porcelanato.

#### 4.6.9. Climatización

La climatización de los locales comerciales se realizará mediante equipos de aire acondicionando tipo Split frio/calor.

#### 4.6.10. Bunker

Será realizado con pantallas de hormigón armado y piso de hormigón estucado alisado. Techo de libre voladura en chapa sinusoidal con pendiente de 5%. Las pasarelas estarán contenidas en la plataforma de hormigón y llevaran barandas metálicas de H=1m.

#### 4.6.11. Carga para vehículos eléctricos

Según se desprende del texto de introducción, la intención es prever los recursos necesarios para que la estación pueda proveer carga a los vehículos eléctricos, dado que este es un parque automotor en crecimiento.

A tal efecto se propone la colocación de paneles solares en cantidad de 40 aproximadamente para la generación de energía eléctrica y un surtidor doble

### 4.7. EQUIPAMIENTO SOLICITADO

Tabla 1: detalle equipamiento

CANT.	DESCRIPCION	MODELO/CODIGO	OBSERVACIONES
1	Compresor IODM 70-3-19	635000-1	Motor 90kw
1	Tablero elec. Con PLC	25989-1	C/arranque suave
1	Almacenaje principal	1730-10	Principal 1250lt
2	Surtidores	44500-1	Electrónica ABL coritec4
-	Almacenaje adicional	-	
1	Anti vibratorios	Un juego	

Fuente: Proponente

### 4.8. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

A continuación se presenta un Cronograma estimado para la Construcción del Proyecto.

Imagen 2: Cronograma

ITEM	DESCRIPCION	DIAS			
		1-15	15-30	30-45	45-60
1	Limpieza, replanteo y sondeos	■			
2	Movimientos de suelo, nivelación y excavación		■		
3	Armado y llenado de cimientos			■	
4	Ejecución de medianera				■
5	Armado y llenado de columnas y lozas			■	
6	Armado y llenado de bunker			■	
7	Construcción en seco de los tres locales comerciales			■	
8	Ejecución de techos alivianados (herrería) playa y locales			■	

9	Colocación de aberturas	■			
10	Nivelación final de suelos, contra pisos y pisos interiores		■		
11	Ejecución de obras eléctricas y sanitarias				
12	Colocación de paneles fotovoltaicos	■			
13	Terminación de señalización y pinturas		■		
14	Carteles de cenefa y frontales		■		

Fuente: proponente

#### **4.9. PERSONAL A OCUPAR**

Se necesitará de 4 personas para la etapa constructiva y 3 personas para la etapa de funcionamiento.

#### **4.10. INVERSIÓN**

La inversión total que se estima para la realización del proyecto es de \$12.000.000.

#### **4.11. USO Y CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Se prevé la instalación de un suministro eléctrico provisorio para la obra desde una línea eléctrica pública de 5kV.

#### **4.12. USO Y CONSUMO DE AGUA**

##### Consumo humano

Durante la etapa construcción, la empresa desarrollista proveerá de agua potable a través de agua envasada con un consumo estimado de 30lt diarios.

##### Obra civil

Durante la etapa construcción se proveerá de agua para la obra civil desde la red de agua potable provisto por la Municipalidad de Villa el Totoral, con un consumo de 100lt diarios.

##### Etapa operativa

La Municipalidad de Villa el Totoral proveerá de agua potable a la estación de servicio.

#### **4.13. EFLUENTES CLOACALES**

Durante la construcción de la estación de GNC se contará con el servicio de una empresa de saneamiento para proveer y mantener unidades de baño portátiles

temporales alrededor del proyecto para el uso de los trabajadores. Las mismas tendrán un mantenimiento y limpieza de según se requiera.

Durante la etapa operativa el volcamiento se hará según lo dispuesto en el Decreto 847/16. se adjunta nota de compromiso de no volcamiento hasta tanto no esté la factibilidad que se encuentra en trámite.

#### **4.14.RESIDUOS**

#### **4.15.RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ASIMILABLES**

Para la etapa de construcción, se generarán residuos de tipo urbano y asimilable. Estos residuos deberán disponerse de un recipiente de 200 Lt., de color Negro, con la leyenda "Residuos Sólidos Urbanos y Asimilables" donde se verterán todos los residuos de esta categoría generados por el personal de la obra y el cual permanecerá en el sitio transitoriamente.

Para le etapa operativa se contará con cestos en los lugares donde se pudiera generar estos residuos y se podrá contar con un contenedor donde serán depositadas las bolsas a medida que se llenen los cestos y de donde serán retirados por el servicio municipal.

Para cualquiera de las etapas serán recolectados con una frecuencia que no deberá superar los 3 días y dispuesto en los vertederos habilitados para tal fin, se cuenta con el permiso del municipio.

#### **4.16.RESIDUOS PELIGROSOS (RRPP)**

La empresa constructora que sea seleccionada para realizar la presente obra, deberá estar inscrita como Generadora de RRPP ante la Secretaria de Ambiente de la Pcia de Córdoba, debiendo presentar el Certificado Ambiental Anual que avale dicho trámite.

No se prevee generar algún tipo de residuo considerado peligroso, de conformidad con la legislación vigente, pero en caso que se genere el mismo se almacenará debidamente hasta su entrega a transportista debidamente habilitado, para el traslado a plantas de disposición final habilitadas por el organismo provincial competente.

El área de disposición de estos residuos presentará condiciones tales como tener: espacio adecuado para el guardado, techo, pisos protegidos, protección contra incendios, ventilación, salida de emergencia y contar con la cartelería pertinente. La Estación de GNC Nor RED se inscribirá una vez habilitada y en funcionamiento, según lo indica la legislación vigente.

## CAPITULO V: ÁREA DE INFLUENCIA

### 5.1. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para la realización del Aviso de Proyecto se deberán considerar las áreas que se mencionan a continuación:

- Área de Influencia Directa.
- Área de Influencia Indirecta.

#### Área de Influencia Directa

El criterio de definición del Área de Influencia Directa es tomar en consideración la ocurrencia de los impactos directos y de mayor intensidad, incluyéndose en esta zona los sitios de uso y explotación propios de la actividad. Se constituye en el núcleo del sistema.

Por esto definimos que el Área de Influencia Directa, abarca la porción, sector o componente del medio receptor que probablemente se verá afectada directa o indirectamente por la planificación, construcción u operación del proyecto y de todos sus aspectos subordinados.

#### Área de Influencia Indirecta

Mientras que el AID se constituye en el núcleo del sistema, el AIi es el área total y dentro de la cual se encuentra la primera.

Asimismo, para la definición de esta area, es necesario considerar los aspectos socioculturales que cuentan con otras connotaciones, tomándose en consideración los impactos socioeconómicos, dinámicas sociales, administrativas y políticas.

Por esto, el Área de Influencia Indirecta, será aquella en la que se producirán impactos debidos a las actividades inducidas por el proyecto.

Las áreas de influencia serán clasificadas no por actividad, sino por factor ambiental, debiendo considerarse la presión de los recursos que se va a ejercer.

### 5.2. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La definición y la determinación del área de influencia del Proyecto se sustentan por las consideraciones de carácter ambiental y social que justifican la interrelación de las actividades de construcción y las actividades de conservación y explotación del proyecto.

En este sentido, en la determinación del área de influencia se definieron los criterios ambientales y sociales, los cuales se señalan a continuación:

#### **5.4.1. Área de Influencia Directa (AID)**

Se define como el medio circundante inmediato donde las actividades de construcción y operación podrían incidir directamente y será aquella donde se implantará la estructura del proyecto.

Para el caso de estudio queda definida como el terreno de uso y explotación propia de la actividad, siendo esta donde se emplazará la Estacion de GNC

Mediante la observación directa y el relevamiento del sector se expone:

- El recurso suelo puede verse alterado por el movimiento de tierras para la construcción de las instalaciones de la ESS.
- No se afectará la flora y la fauna del sector ya que el sitio de emplazamiento es en un sector urbanizado, modificado antrópicamente con anterioridad.
- Durante la etapa de construcción pueden verse alteradas temporalmente vías de acceso al sitio de emplazamiento, como por ejemplo, la Ruta Provincial N° 17 por el movimiento de maquinaria, ingreso de materiales y equipamiento.
- Las molestias a los vecinos serán únicamente en los horarios laborales ya que se respetaran los horarios de descanso.
- La calidad de aire puede verse afectada por las actividades en cuanto al material particulado y ruido de la maquinaria durante la etapa de construcción de la misma.

#### **5.4.2. Área de Influencia Indirecta (AI)**

Se define a aquella zona en torno al AID que podría verse impactada indirectamente por las actividades constructivas y operativas y queda definida como el area que circunda al predio de la Estacion en 250m.

La misma se determina en función de los beneficios sociales que traerá aparejada la instalación de la Estacion de GNC.

- Esto quiere decir que mediante la construcción, puesta en funcionamiento y actividades de desmantelamiento, podría mejorarse la actividad económica de la localidad y requerir mano de obra local permanente o temporal.
- Incrementar el numero de vehiculos que utilicen GNC.
- Disminuir la contaminacion generada por combustibles fosiles.
- Mejorar la huella de carbono de la localidad.

Imagen 3: áreas de influencia



Fuente: Elaboración propia

Referencias

-  Área de Influencia Directa
-  Área de Influencia Indirecta

## CAPITULO VI: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ENTORNO

### 6.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto se sitúa en la Llanura chaqueña que comprende la llanura extra serrana oriental (Sayago 1969), que se extiende desde el Norte de la Provincia por el faldeo oriental de las Sierras del Norte a los 500m snm; hacia el Este hasta la depresión del Mar de Ansenusa y hacia el Sur, coincidiendo con un límite edáfico difuso. Se encuentra entre los 29° 35' y 31° 10' de Lat. Sur y los 63° 25' a los 64° 25' de Long. Oeste. Cubre una superficie aproximada de 10.000 Km<sup>2</sup>.

### 6.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

#### 6.4.1. Clima

Las condiciones climáticas se asemejan a las que se describen para la Pampa Loésica Alta, aunque un poco más cálidas e inviernos menos definidos. La evapotranspiración potencial supera los 900 mm anuales y las deficiencias hídricas son mayores en proporción.

#### 6.4.2. Geomorfología e hidrología

Las condiciones climáticas se asemejan a las que se describen para la Pampa Loésica Alta, aunque un poco más cálidas e inviernos menos definidos. La evapotranspiración potencial supera los 900 mm anuales y las deficiencias hídricas son mayores en proporción.

#### 6.4.3. Suelo

Los suelos más importantes de la región, por la superficie que ocupan, son los Haplustoles énticos (54%) y los H. típicos (21%). Ambos suelos son característicos de las llanuras subhúmedas y semiáridas con un tipo de vegetación herbácea entre un bosque abierto, estrato que ha contribuido al enriquecimiento en materia orgánica de un horizonte superficial, oscuro y más o menos bien estructurado, que se manifiesta prácticamente como única evidencia de diferenciación pedogenética. Se trata de suelos con buenas condiciones físicas y químicas para su utilización agropecuaria, pero resultan de cierta fragilidad una vez desprovistos de la cobertura de vegetación bajo la cual se desarrollaron.

En las áreas planas y plano cóncavas que han favorecido procesos de iluviación y el desarrollo de horizontes de acumulación de arcilla (horizontes argílicos) se

encuentran Argiustoles, con un grado mayor de desarrollo y madurez. En los campos bajos, en condiciones propicias para la evolución hidromórfica de los suelos por la presencia de una capa freática cercana a la superficie con anegamientos frecuentes y prolongados, son dominantes los Natralboles típicos (12%) y los Natracualfes típicos (3%), caracterizados por la acumulación de sales, sodio y su ocurrencia se hace más frecuente en el área del límite o transición con la depresión del Mar de Ansenusa. En las áreas planas y plano cóncavas que han favorecido procesos de iluviación y el desarrollo de horizontes de acumulación de arcilla (horizontes argílicos) se encuentran Argiustoles, con un grado mayor de desarrollo y madurez. En los campos bajos, en condiciones propicias para la evolución hidromórfica de los suelos por la presencia de una capa freática cercana a la superficie con anegamientos frecuentes y prolongados, son dominantes los Natralboles típicos (12%) y los Natracualfes típicos (3%), caracterizados por la acumulación de sales, sodio y su ocurrencia se hace más frecuente en el área del límite o transición con la depresión del Mar de Ansenusa.

#### 6.4.4. Subregiones

La secuencia de ambientes que se manifiestan desde el borde serrano hasta la depresión, es semejante al descrito para la vertiente occidental de las sierras (ver Bolsón Chaqueño), aunque en esta llanura las condiciones climáticas son de mayor humedad.

- **Piedemonte distal:** El piedemonte proximal de las Sierras del Norte da lugar, por coalescencia de los conos y abanicos que lo forman, a una llanura con inclinación al Este, en la que los procesos aluviales se incrementan en relación a los coluviales. El relieve se suaviza y los materiales se hacen mas finos. Los cursos que atraviesan el sector pedemontano proximal, integrando sistemas semi permanentes, forman derrames al entrar en la llanura y se insumen al alcanzar los sedimentos blandos. En algunos sectores de este ambiente, aparecen las palmas y cardones.
- **Llanura fluvio eólica:** Paulatinamente, y en dirección de la pendiente regional hacia la depresión del Mar de Ansenusa, la llanura se aplana aún mas, dando lugar a un protagonismo creciente de los procesos eólicos. La red hidrográfica prácticamente desaparece.
- **Llanura predominantemente eólica:** En el contacto con la depresión del Mar de Ansenusa, la llanura Chaqueña muestra un predominio de formas de origen eólico, con los materiales típicos que se asocian a estos procesos.

### 6.5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

#### 6.3.1. Vegetación

La región estaba cubierta por un bosque xerófilo perteneciente a la denominada por Luti et al. (1979) como Provincia Bosque Chaqueño Oriental. Este bosque de 12 a 20 m de altura esta dominado por quebracho blanco, quebracho colorado santiagueño, itín o barba de tigre. De acuerdo a las descripciones de Lorentz (1876) y Kurtz (1904), este bosque se extendió por toda la planicie oriental hasta mediados o finales del siglo XIX, aunque ha sido prácticamente eliminado y se conservan sólo parches aislados, que no superan el 15 % de la extensión original.

Actualmente se encuentran principalmente bosques abiertos de quebracho blanco.

Es frecuente también, la aparición de bosques mixtos codominados por algarrobos blanco, negro y talas en los bajíos. Hacia el Sur desaparecen gradualmente las especies más importantes del bosque, adquiriendo características semejantes a la región del Espinal.

Las actividades humanas han determinado la aparición de comunidades arbustivas y arbóreas que reemplazan el bosque original, dominado por garabato, tala churqui, piquillín y chañar.

### 6.3.2. Fauna

La región se caracteriza por la presencia de vertebrados del Noreste argentino como: sapo rococo, yarará grande, lampalagua, rana mono, perdiz montaráz, charata, pepitero gris y mamíferos como corzuela parda y pecarí de collar.

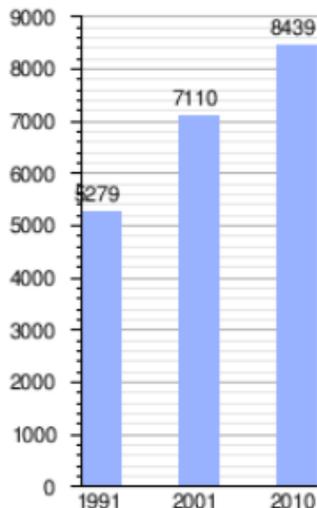
La pérdida de masa boscosa en esta región ha significado la desaparición de varias especies de aves como loro pico negro o loro hablador, carpintero negro lomo crema, lechuza bataraza, manteniéndose en algunos relictos de bosque, mamíferos como oso hormiguero, gualacate y conejo tapetí.

## 6.6. DESCRIPCION DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 6.4.1. Población

Cuenta con 8439 habitantes estables (2010), de los cuales 4107 son mujeres y 4332 hombre. Durante el verano, la población se incrementa en forma considerable.

Imagen 4: Gráfica de evolución demográfica de Villa del Totoral entre 1991 y 2010



Fuente: Censos Nacionales del INDEC

#### 6.4.2. Actividad Económica

La actividad económica tiene sus pilares en la producción agropecuaria, la industria alimenticia y sectores derivados, a una pujante actividad comercial, y también el turismo.

#### 6.4.3. Accesibilidad

- RN 9 , desde el norte y desde el sur.
- RN 60 , desde el oeste. Esta ruta empalma, 10 km al sur de la localidad, con la Ruta Nacional 9.
- RP 17 , desde el este y desde el oeste.

### 6.7. DESCRIPCION DEL MEDIO CULTURAL

#### 6.5.1. Áreas Protegidas

En base a la observación del mapa de áreas protegidas de la provincia de Córdoba no se observan en los alrededores cercanos al proyecto, áreas protegidas.



Imagen 6: Mapa arqueológico de la provincia de Córdoba



Fuente: Ministerio de Educación, Presidencia de La Nación.

## 6.8. RELEVAMIENTO AMBIENTAL

El objetivo del relevamiento es caracterizar el ambiente natural y socio ambiental que componen el área en donde se va a emplazar el proyecto, para luego evaluar impactos que puedan producirse por motivos de la actividad que se desarrollará. Se realizó el relevamiento, en el sitio de emplazamiento, lo cual permitió identificar los componentes del sistema receptor que pueden ser afectados por la actividad propuesta.

Imagen 7: vista del predio desde la RP17



Imagen 8: vista del predio desde la RP17



Imagen 9: vista del predio desde calle Deán Funes

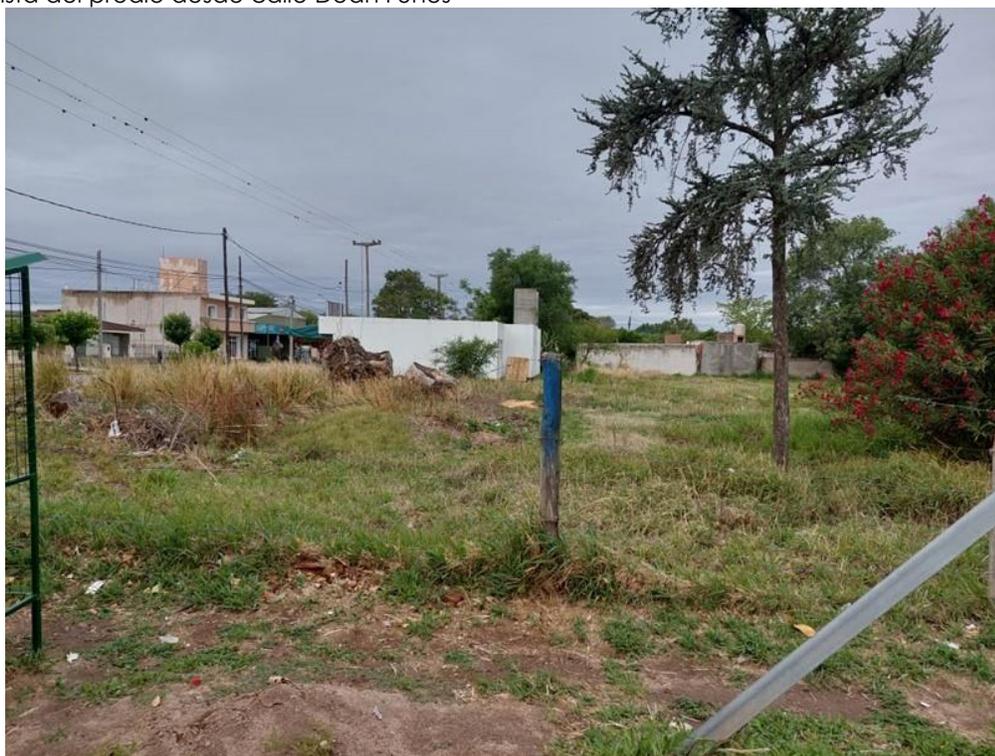


Imagen 10: vista del predio desde calle Deán Funes



Imagen 11: vista del predio desde la intersección entre RP17 y Deán Funes



Imagen 12: vista del predio desde la intersección entre RP17 y Deán Funes



## CAPÍTULO VII: SENSIBILIDAD AMBIENTAL

### 7.1. SENSIBILIDAD AMBIENTAL

La relación de la sensibilidad con la actividad a ejecutar permitirá diseñar correctamente la medida de mitigación necesaria para evitar la alteración del medio ambiental y/o social involucrado.

Se definen entonces, en primera medida, el nivel de sensibilidad y calidad ambiental como así también los componentes ambientales que son considerados para un correcto análisis.

Los niveles de sensibilidad se establecen en una puntuación del 0 al 4, cuya justificación se basa en la necesidad de contar con mayor amplitud de análisis en función de las diversas situaciones que pueden presentarse en el proyecto. De esta manera se le asigna el mayor valor de sensibilidad ambiental, el número 4, a aquellas situaciones con aspectos ambientales significativos y con el número 0 las de menor significancia.

Se resumen a continuación, en las siguientes tablas, los factores de ponderación de los componentes ambientales para el área de estudio:

Tabla 2: Factores de ponderación de componentes ambientales

Aspecto Ambiental (j)	Componente Ambiental (i)	Notación	Factor de Ponderación	
			n	m
Físico	Clima y Atmósfera	C	0,2	0,4
	Geología	G	0,2	0,4
	Edafología	E	0,6	0,4
	Hidrología Superficial	HSup	0,3	0,4
	Hidrología Subterránea	HSub	0,3	0,4
Biológico	Vegetación	V	0,5	0,7
	Fauna	F	0,2	0,7
Socioeconómico y Cultural	Asentamientos Humanos	AH	0,6	0,3
	Uso del Suelo	US	0,6	0,3
	Servicios	SE	0,6	0,3
	Áreas Protegidas	AP	0,1	0,3
	Arqueología y paleontología	A	0,1	0,3

Fuente: Elaboración propia

Una vez definido los factores de ponderación se procede a calcular el Índice de Sensibilidad Aspecto según la siguiente fórmula:

$$\text{Sensibilidad}_{\text{Aspecto}} = \sum_i n \times \text{Sensibilidad}_{\text{Aspecto}}$$

Luego se calcula el Índice de Sensibilidad Ambiental según:

$$ISA = \sum_i m \times \text{Sensibilidad Aspecto}$$

El mismo representa la sensibilidad ambiental global en el área de análisis. Se puede concluir a partir de su cálculo que, valores de índices de sensibilidad altos representan una alta sensibilidad, es decir zonas que son susceptibles de perturbarse mediante la actividad planteada, mientras que por el contrario un valor de índice bajo demuestra lo opuesto.

## 7.2. TABLAS FACTORES DE PONDERACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES

Tabla 3: Factores de ponderación de componentes ambientales.

Aspecto Ambiental (j)	Componente Ambiental (i)	Notación	Factor de Ponderación	
			n (ESS)	m
Físico	Clima y Atmósfera	C	0,8	2,5
	Geología	G	0,8	
	Edafología	E	0,5	
	Hidrología Superficial	HSup	0,3	
	Hidrología Subterránea	HSub	0,3	
Biológico	Vegetación	V	0,3	0,7
	Fauna	F	0,3	
	Ecosistemas	E	0,3	
Socioeconómico y Cultural	Asentamientos Humanos	AH	0,5	1,7
	Uso del Suelo	US	0,5	
	Interferencias	I	0,3	
	Transporte	T	0,3	
	Áreas Protegidas	AP	0,1	
	Arqueología y paleontología	A	0,1	

Fuente: Elaboración propia.

## 7.3. TABLAS ÍNDICE DE SENSIBILIDAD ASPECTO

Se detalla a continuación una tabla resumen, en donde se especifica el valor de sensibilidad ambiental asignado a cada componente, como así también el cálculo correspondiente al ISA:

Tabla 4: Sensibilidad ambiental

Cálculo de Sensibilidad Ambiental	Aspecto Ambiental Físico						Aspecto Ambiental Biológico				Aspecto Ambiental Social y Cultural						ISA	
	C	G	E	HSup	HSub	IAF	V	F	ES	IAF	AH	US	I	T	AP	A		IAF
ESS TOTAL	0,8	0,8	0,5	0,3	0,3	2,5	0,3	0,3	0,3	0,7	0,5	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1	1,7	Global
Etapas de Construcción	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	9,6	1,0	2,0	2,0	1,5	4,0	3,0	1,0	3,0	0,0	0,0	4,7	33
Etapas de Operación y Mantenimiento	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,5	1,0	3,0	3,0	2,1	4,0	2,0	1,0	1,0	0,0	0,0	3,6	16
Etapas de Cierre/Abandono	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	9,6	1,0	1,0	1,0	0,9	4,0	3,0	1,0	3,0	0,0	0,0	4,7	32

ESCALA	0 < X < 25
	25 ≤ X ≤ 50
	50 ≤ X

Fuente: Elaboración propia.

## 7.4. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Como resultado del análisis de Sensibilidad Ambiental desarrollado para las etapas de Construcción y cierre, se resalta que corresponde con sectores cuya sensibilidad resulta ser media debido a:

- ✓ El movimiento de suelo, excavación y aumento en el tránsito vehicular, generará impacto sobre el recurso aire produciendo MP-10 en suspensión disminuyendo la calidad del aire, generando molestias a la población circundante.
- ✓ La topografía natural del área en donde se emplazará el proyecto, se verá modificada permanentemente, como así también la estructura y capas edáficas del suelo.
- ✓ Se generarán ruidos debido a las actividades de construcción, produciendo molestias a la población circundante.
- ✓ El vertido accidental de efluentes cloacales, o lixiviados de los RSU generados durante el transcurso de la obra, pueden disminuir la calidad de aguas subterráneas u contaminación del suelo.

Como resultado del análisis de Sensibilidad Ambiental desarrollado para las etapas de Operación y Mantenimiento de la ESS, se resalta que corresponde con sectores cuya sensibilidad resulta ser baja debido a:

- ✓ El área en donde se encontrará construida la ESS es una zona urbana, ya modificada antropicamente no interviniendo el paisaje ni generando molestias a la población.
- ✓ Se generarán puestos de trabajo mejorando la calidad de vida de la población.

## **CAPITULO VIII: IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

### **7.5. INTRODUCCIÓN**

A continuación se identifican y valoran los impactos ambientales susceptibles de ocurrir sobre los componentes ambientales, físicos y socioeconómicos para el Proyecto ubicado la localidad de Totoral en la Provincia de Córdoba. Para ello se han tenido en cuenta las diferentes etapas del proyecto:

1. Construcción
2. Operación y mantenimiento
3. Abandono o desmantelamiento

### **7.6. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

Se denomina Impacto Ambiental al conjunto de modificaciones producidas sobre los componentes y procesos del medio ambiente, con valores negativos o positivos, como consecuencia de una intervención humana.

Se considera impacto negativo o desfavorable cuando se modifica un factor ambiental, alterando el equilibrio existente entre éste y los demás factores.

El proyecto, en cada etapa para su ejecución, tiene acciones o actividades que pueden tener o no influencia modificando los factores ambientales que se van a considerar para la evaluación de los impactos, los cuales se detallan a continuación:

#### **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

- Preparación del terreno.
- Transporte de materiales, maquinarias y equipos.
- Obras civiles.
- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Generación y disposición de residuos.

#### **ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Involucra acciones que se relacionan con la operación de la ESS y los aspectos que hacen a su funcionamiento como por ejemplo modificaciones en el paisaje, generación de ruidos, movimiento inusual de vehículos y/o personal asociado a la ESS, entre otros.

- Operación y Mantenimiento de la estación de GNC.

- Generación y disposición de residuos.

### **ETAPA DE DESMANTELAMIENTO**

- Retiro de bocas de expendio, locales comerciales, entre otros.
- Generación y disposición de residuos.

En general, y en especial en la primera etapa de construcción del proyecto, la mayoría de las acciones que afectan los factores del ambiente físico y biótico resultan negativas en distinto grado, ya que alteran las condiciones existentes, en tanto que resultan generalmente afectados favorablemente los componentes socioeconómicos.

La Evaluación de Impacto Ambiental permite entonces predecir aquellos componentes del medio ambiente receptor que pudieran ser afectados por un Proyecto, y por este camino llegar a formular las medidas y recomendaciones tendientes a evitar, mitigar, remediar o compensar aquellos impactos adversos, y potenciar los aspectos positivos.

Sobre la base del diagnóstico del sistema ambiental receptor del presente informe, se han identificado los componentes del sistema receptor que pueden ser afectados por las obras en su conjunto.

Los componentes del Sistema Ambiental considerados son los siguientes:

#### **MEDIO FÍSICO**

- Suelo
- Agua Superficial
- Agua Subterránea
- Calidad del Aire y Ruido

#### **MEDIO BIÓTICO**

- Vegetación
- Fauna

#### **MEDIO SOCIO-CULTURAL:**

- Paisaje y usos del suelo
- Población
- Generación de Empleos
- Actividades Económicas

La Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental tiene un carácter cuali-cuantitativo, en donde cada impacto es calificado según su importancia **(I)**, siguiendo la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997, "Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental"), que utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la importancia:

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

Donde:

+/-= signo

I = Importancia del Impacto: grado de incidencia de la acción sobre el factor.

i = intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del Impacto.

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos provocados por el impacto

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = efecto

PR= Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

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

Tabla 2: Valores para evaluar la Importancia de los Impactos.

Naturaleza (Signo)		Intensidad (i)		Persistencia (PE)		Reversibilidad(RV)		Recuperabilidad (MC)	
Beneficioso	+	Baja	1	Fugaz	1	Corto Plazo	1	Recuperable Inmediato	1
Perjudicial	-	Media	2	Temporal	2	Medio Plazo	2	Recuperable a Largo Plazo	2
		Alta	3	Permanente	4	Irreversible	4		
		Muy Alta	8	Sinergia (SI)		Acumulación		Mitigable	4
		Total	12	Sin Sinergismo	1	Simple	1	Irrecuperable	8
Extensión (EX)		Momento (MO)		Sin Sinergismo	1	Simple	1		
Puntual	1	Largo Plazo	1	Sinérgico	2	Acumulativo	4		
Parcial	2	Medio Plazo	2	Muy Sinérgico	4				
				Efecto (EF)		Periodicidad			
Extenso	4	Inmediato	4	Indirecto	1	Irregular	1		
Total	8	Crítico	8	Directo	4	Periódico	2		
Crítica	12					Continuo	4		

Fuente: elaboración propia.

De este modo el grado de importancia queda establecido de acuerdo a la siguiente propuesta de escala: bajo (I menor de 25), moderado (I entre 25 y 50) y crítico (I mayor de 50).

**IMPACTO AMBIENTAL BAJO:** efecto compatible con el entorno considerado y sus alrededores, las acciones realizadas son irrelevantes. Se podría decir que no hay impacto perjudicial para el medio ambiente.

**IMPACTO AMBIENTAL MODERADO:** efecto cuya recuperación no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas y en el que el retorno al estado inicial del medio ambiente no requiere un largo espacio de tiempo.

**IMPACTO AMBIENTAL CRÍTICO:** efecto en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo extenso. En ocasiones se produce una pérdida permanente de la calidad de las

condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras o protectoras y se trata de un Impacto irrecuperable.

Tabla 5: escala de los impactos positivos y negativos

+	Menor a 25	-	Menor a 25
	Entre 25 y 50		Entre 25 y 50
	Mayor a 50		Mayor a 50

## 7.7. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se muestra la matriz de importancia realizada para el proyecto, con los respectivos valores referidos a cada atributo, así como su valoración final en cuanto a la importancia del efecto de las acciones a realizar sobre los factores ambientales considerados en cada etapa.

### ANEXO VI: MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 7.3.1. Análisis de los Resultados de las Matrices

El proyecto de construcción, en la forma en que está planteado, no generaría impactos ambientales negativos de gran significancia, excepto aquellas alteraciones que son puntuales en la Etapa de Construcción, las que se detallan más adelante.

Y en lo que refiere a las actividades que se realizan en la Etapa de Desmantelamiento, las mismas están básicamente destinadas a restaurar las condiciones iniciales lo más próximas a ella de los componentes ambientales afectados por las actividades de la etapa de operación.

No se han detectado Impactos de carácter Crítico, lo que confiere al proyecto una compatibilidad con el entorno. Puede deducirse que la mayoría de los efectos negativos se centrarán básicamente sobre el Medio Físico-Natural, mientras que los efectos positivos incidirán especialmente sobre el Sistema Socioeconómico y Humano.

Respecto a los impactos más significativos se establecerán una serie de medidas correctivas y preventivas que mitiguen, en la medida de lo posible, los efectos sobre las variables afectadas para así dotar al proyecto de una mayor viabilidad ambiental.

### Etapa de Construcción

#### Aspectos Físicos:

- **Clima y Atmósfera – C1: Calidad del Aire y Generación de Ruidos**  
En la etapa de construcción, como así también la instalación del obrador, las actividades con mayor impacto sobre el recurso aire son las tareas de “Nivelación”, las cuales generan impactos negativos con incidencia alta. Esto se debe a que, principalmente la circulación de vehículos y maquinarias, y en menor medida las tareas de movimiento de suelo perturban la calidad del aire generando material particulado en suspensión (MP-10) y emisión de gases. Asimismo, durante la etapa de construcción habrá un aumento en los niveles sonoros consecuencia de movimiento de vehículos y maquinarias.

- **Geología – G1: Calidad del Paisaje – G2: Erosión**
- **Edafología – E1: Estructura – E2: Calidad Edáfica**  
En la etapa de construcción de la obra, las tareas como Nivelación, Excavación, Tránsito vehicular y de maquinarias generan un impacto significativo, negativo de incidencia moderada sobre el recurso suelo.

Los impactos que se generan con mayor frecuencia sobre la geología y edafología son la compactación del suelo, contaminación por posibles derrames y la modificación del paisaje causando una disminución en la calidad del mismo, pérdida de calidad del suelo, pérdida de la estructura edáfica.

Las tareas de restauración de pista poseen un impacto positivo de incidencia moderada, debido a que pretenden devolverle al suelo sus condiciones naturales iniciales.

- **Hidrología Superficial – H1: Calidad del Agua – H2: Escorrentías**  
La calidad del agua puede verse afectada por posibles derrames, o arrastres de materiales contaminados, materia orgánica. No obstante, el impacto tiene un valor negativo de baja intensidad debido a que en cercanías de la obra no se encuentran cursos de agua superficiales.

En cuanto a las escorrentías, pueden verse modificadas debido a las tareas propias de la construcción, siendo un impacto a corto plazo, con una persistencia fugaz, y una periodicidad irregular, por lo que su impacto es negativo de incidencia moderada a baja. Asimismo, la extracción de la vegetación genera un impacto ambiental negativo de alta incidencia, debido a que la ausencia de la misma favorece al proceso de erosión del suelo.

- **Hidrología Subterránea – R1: Calidad – R2: Recarga de Acuífero**  
La calidad del agua subterránea puede verse afectada con hidrocarburos u otro tipo de contaminantes provenientes de derrames producto de las tareas propias de la obra. Por lo que, su impacto es negativo de incidencia moderada.

#### Aspectos Biológicos

- **Vegetación – V1: Cobertura Vegetal – V2: Diversidad**

- Fauna – A1: Abundancia – A2: Diversidad
- Ecosistemas – I1: Integridad Ecológica

La extracción de la cobertura vegetal se encuentra relacionada con la diversidad, por lo que los valores de sus impactos son similares. Los mismos son negativos de incidencia moderada.

Los impactos generados sobre la fauna y sobre la integridad ecológica son negativos de incidencia moderada.

#### Aspectos Socio-económicos y culturales

- Asentamientos Humanos – AH1: Calidad de Vida – AH2: Generación de empleo – AH3: Afectación de Activos

La ESS se emplaza en una zona urbana, con viviendas dentro de su área de influencia, por lo que el impacto generado en el presente aspecto es de incidencia moderada.

Por otra parte, el proyecto impacta de una manera positiva de incidencia moderada sobre la generación de empleo, debido a la contratación de mano de obra.

Se trata de una obra de gran impacto positivo, debido a la incorporación de expendio de GNC en la zona. La obra generará impactos negativos en las etapas de construcción y cierre y por lo que es sumamente importante que se ejecute en los tiempos establecidos.

En la Gestión Ambiental de la obra se deberán aplicar las medidas y procedimientos incorporados en el Programa de Gestión Ambiental (PGA) en conjunto con los procedimientos estipulados en el Manual de Procedimientos Ambientales de la Distribuidora y contar, previo al inicio de la obra, con todos los permisos y autorizaciones que correspondan, otorgados por las autoridades competentes con injerencia en el área de emplazamiento.

Una vez concluidas las obras, se realizará el informe de Auditoría Ambiental Final el cual deberá ser remitido a la distribuidora para su análisis, evaluación y aprobación. Asimismo deberán estar concluidas todas las tareas de construcción de la ESS, a los fines de dar cumplimiento al PGA parte integrante del presente AA.

Para el caso del retiro del obrador, el Responsable Ambiental en obra deberá certificar por escrito que se ha dado cumplimiento al PGA en relación a las actividades de cierre y desmantelamiento del obrador propio o de subcontratistas, dejando asentado la no existencia de Pasivos Ambientales.

#### **Etapa de Operación y/o Mantenimiento**

Durante la etapa de operación y mantenimiento no se generan impactos ambientales negativos significativos, aunque si se considera el riesgo que conlleva una fuga de gas y la magnitud de su impacto.

Es posible que como parte de las actividades de mantenimiento se generen algunos residuos pero de volúmenes mínimos que serán manipulados y dispuestos de acuerdo con sus características, ya sean asimilables a domiciliarios o peligrosos.

### **Etapa de Cierre/Abandono**

Durante estas etapas las actividades que se desarrollen tendrán una incidencia similar a las descritas durante la etapa de construcción.

Debido al aumento del tránsito vehicular y de maquinarias de gran porte la calidad del aire y los niveles sonoros se verán afectados de manera negativa, con una incidencia moderada. Esto tendrá una afectación también sobre la geología del paisaje y su edafología.

La generación de residuos tendrá una afectación negativa de incidencia moderada, ya que los volúmenes generados serán mayores si se realiza el retiro de las instalaciones. También se considerada la generación de residuos asimilables a urbanos, que deberán manipularse y disponerse de una manera apropiada, evitando la proliferación de insectos y otros agentes.

Si bien las actividades desarrolladas durante esta etapa pueden afectar de manera negativa al medio biológico, también se prevén actividades de restitución y restauración de áreas afectadas. Estas actividades implican la restitución del perfil y nivelación del terreno, protección y restauración de suelos y sus propiedades, mantenimiento de las estructuras de control de erosión, restitución de flora, entre otras. Estas acciones tienen un impacto positivo sobre el medio de incidencia moderada-alta ya que se realizan con la intención de que el ambiente recupere las condiciones originales. Estas actividades además, pueden generar nuevas fuentes de empleo y reactivar las economías locales de pequeña escala beneficiando aspectos socioeconómicos.

Una vez concluidas las obras, se realizará el informe de Auditoría Ambiental Final el cual deberá ser remitido a la distribuidora para su análisis, evaluación y aprobación. Asimismo deberán estar concluidas todas las tareas de construcción de la ESS, a los fines de dar cumplimiento al PGA parte integrante del presente AP.

Para el caso del retiro del obrador, el Responsable Ambiental en obra deberá certificar por escrito que se ha dado cumplimiento al PGA en relación a las actividades de cierre y desmantelamiento del obrador propio o de subcontratistas, dejando asentado la no existencia de Pasivos Ambientales.

## CAPITULO IX: CONCLUSIONES

En el presente proyecto se decide solo expender GNC debido a que se está apuntando a aumentar la cantidad de vehículos con GNC para disminuir las emisiones al aire de los combustibles líquidos, ya que hasta el momento solamente los vehículos movidos con GNC han sido certificados con los estándares de ultra baja emisiones.

Las leyes que se centran en la reducción de emisiones de vehículos han servido para educar a millones de personas sobre la importancia de controlar la contaminación de vehículos a motor.

Según el Ente Nacional Regulador de Gas, hay 1939 estaciones de carga en funcionamiento, el número más alta desde 1984 cuando se comenzó a utilizar este combustible gaseoso en el país.

La cifra tiene su correlato con la expansión del parque automotor que este año también alcanzo su cúspide máxima contando con 1.535.165 obleas vigentes. El desarrollo del mercado propició además la búsqueda de nuevas localidades donde instalar estaciones, al punto que Argentina cuenta con 226 localidades con expendio de GNC. Todo esto fue como resultado del Plan Nacional de Sustitución de Combustibles Líquidos, cuya política de sustitución se apoya fundamentalmente en el uso de GNC por razones estratégicas, económicas y de defensa del medio ambiente, sobre todo lo referido al sector transporte.

Como conclusión, la actividad de venta al por menor de GNC para vehículos automotores, que desarrolla la empresa NOR RED, no presenta en temas referidos a naturaleza ambiental algún impacto calificado como altamente crítico, dadas las características del mismo y los rasgos generales del medio ambiente circundante.