

# AVISO DE PROYECTO

## PROYECTO Subdivisión “POLERO”

**SEPTIEMBRE, 2021**



## Índice

Índice .....	2
Introducción.....	5
Lista de Abreviaciones y Acrónimos .....	6
1. Datos del proponente y del responsable profesional. ....	7
1.1. Nombre de la persona física o jurídica. ....	7
1.2. Responsable profesional y/o consultor. ....	7
1.3. Su domicilio legal y real. Teléfonos. ....	7
2. Proyecto.....	8
2.1. Denominación.....	8
2.2. Nuevo Emprendimiento.....	8
2.3. Descripción del Proyecto.....	8
2.4. Localización del Proyecto.....	8
2.5. Caracterización del Medio.....	8
2.5.1. Medio Físico.....	8
2.5.2. Medio Biótico.....	15
2.5.3. Medio Social .....	18
2.6. Obras a Ejecutar.....	19
2.6.1. Acceso y circulación interna.....	19
2.7. Área de influencia del proyecto .....	19
2.8. Población afectada. Cantidad de grupos etarios y otra caracterización de los grupos existentes. ...	26
2.9. Objetivos y beneficios socioeconómicos en el orden local, provincial y nacional. ....	28
2.10. Superficie del terreno .....	28
2.11. Superficie cubierta existente y proyectada.....	28
2.12. Inversión total e inversión por año a realizar. ....	28
2.13. Magnitudes de producción, servicio y/o usuarios .....	29
2.14. Etapas del proyecto y cronograma .....	29
2.15. Consumo de energía por unidad de tiempo en las diferentes etapas. ....	29
2.16. Consumo de combustibles por tipo, unidad de tiempo y etapa .....	30
2.17. Agua. Consumo y otros usos. Fuente. Calidad y cantidad. Destino final. ....	31
2.18. Detalle exhaustivo de otros insumos .....	31
2.19. Detalle de productos y subproductos. Usos. ....	31
2.20. Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa. ....	31
2.21. Vida útil.....	32
2.22. Tecnología a utilizar. Equipos, vehículos, maquinarias, instrumentos. Proceso .....	32
2.23. Proyectos asociados, conexos o complementarios, existentes o proyectados .....	32

2.24. Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el Proyecto (tendido de redes, escuelas, viviendas) .....	32
2.25. Relación con planes estatales o privados .....	32
2.26. Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados .....	32
2.27. Residuos. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo .....	33
2.28. Nivel de Complejidad Ambiental .....	33
2.29. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente. ....	35
2.30. Normas y/o criterios nacionales y extranjeros aplicables y adoptados. ....	35
2.30.1. Tratados Internacionales .....	35
2.30.2. Leyes Nacionales .....	35
2.31. Leyes Provinciales .....	38
3. Detalle de los principales impactos ambientales en sus distintas etapas de ejecución y operación. ....	41
4. Especificación de acciones mitigantes de efectos negativos de la obra principal ....	42
5. Bibliografía .....	45
Ilustración 1. Regiones Naturales (Fuente: Agencia Córdoba Ambiente, 2003) .....	11
Ilustración 2. Mapa Físico de la Provincia de Córdoba .....	13
Ilustración 3. Cobertura y uso de suelo (2017-2018). Obtenido de MapasCórdoba. ....	16
Ilustración 4. Zona con vegetación. Fuente: elaboración propia. ....	17
Ilustración 5. Proyecto. ....	19
Ilustración 6 Esquema de distribución de las áreas de influencia .....	20
Ilustración 7. Tipo de parcelas según información catastral disponible en el Geoportal de la provincia de Córdoba: Mapas Córdoba. ....	25
Ilustración 8. Delimitación de Áreas de Influencia Directa e Indirecta. ....	26
Ilustración 9. Intensidad de ocupación de suelo en All. ....	27
Ilustración 10. Propuesta provisión de energía eléctrica mediante paneles solares fotovoltaicos .....	30
Ilustración 11. Cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) de la obra del proyecto. ....	34
Tabla 1 Resumen Características climatológicas de Córdoba .....	10
Tabla 2. Criterios ambientales .....	21
Tabla 3. Valor de A en función del área del proyecto.....	22
Tabla 4. Coeficiente S según contorno antrópico. ....	23

Tabla 5. Coeficiente N según contorno natural.....	23
Tabla 6. Tabla para determinación del coeficiente US.....	23
Tabla 7. Coeficiente D según densidad de edificación proyectada. ....	23
Tabla 8. Coeficiente según infraestructuras no previstas. Se suma cada valor por cada infraestructura no prevista. ....	24
Tabla 9 Cálculo de $D_B$ para el emprendimiento Chacras Green.....	24
Tabla 10 Estimación de consumo de agua .....	31

## **Introducción**

El presente Aviso de Proyecto tiene por objeto cumplimentar con lo especificado en el marco regulatorio ambiental de la provincia de Córdoba: las Leyes Provinciales N° 7.343 del año 1985 y N° 10.208 del año 2014, el Decreto N° 2131 del año 2000 y sus modificatorias, y Decretos Provinciales 247/15, 248/15 y 288/15, y según fuera solicitado por el Comitente. El mismo se realiza sobre información provista por el Comitente y recopilada de fuentes que se citan.

El proyecto es una subdivisión simple que se localizará en la Comuna Los Molinos, Pedanía Los Molinos, departamento Calamuchita.

## Lista de Abreviaciones y Acrónimos

**AA:** Área Afectada

**AID:** Área de Influencia Directa

**AII:** Área de Influencia Indirecta

**AP:** Aviso de Proyecto

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**CPC:** Centro de Participación Comunitaria

**CRese:** Córdoba Recicla Sociedad del Estado – Empresa a cargo de la gestión del Predio de Tratamiento y Disposición Final.

**Db:** Distancia al Borde

**DEM:** Dirección de Especialidades Médicas

**EPEC:** Empresa Provincial de Energía de Córdoba

**EPP:** Elementos de Protección Personal

**FOT:** Factor de Ocupación Total

**FOS:** Factor de Ocupación del Suelo

**IRAM:** Instituto Argentino de Normalización y Certificación

**LUSA / COTRECO:** Prestadoras del Servicio Público de Higiene Urbana de la Ciudad de Córdoba.

**PE:** Proyecto Ejecutivo

**RESPEL:** Residuos Peligrosos

**ROYD:** Restos de Obras y Demoliciones

**RSU:** Residuos Sólidos Urbanos

**RV:** Restos Verdes.

**1. Datos del proponente y del responsable profesional.**

**1.1. Nombre de la persona física o jurídica.**

MARIA VIRGINIA POLERO

DNI: 34.848.453

Dirección de correo electrónico: [silstrazzolini@gmail.com](mailto:silstrazzolini@gmail.com)

**1.2. Responsable profesional y/o consultor.**

**Vanoli y Asociados Ingeniería SRL**

CUIT: 30-70770932-0

**Ing. Gustavo Daniel Vanoli**

Matricula Profesional N° 2844

Registro Temático Consultor Ambiental Provincia de Córdoba N° 171

D.N.I.: 14.476.118

**Lic. Jeremías G. Vanoli Faustinelli**

Registro Temático Consultor Ambiental Provincia de Córdoba N° 578

D.N.I.: 32.683.815

**Mgr. Lic. Lucas G. Vanoli Faustinelli**

Matricula Profesional N° 6722

Registro Temático Consultor Ambiental Provincia de Córdoba N° 716

D.N.I.: 35.581.087

**1.3. Su domicilio legal y real. Teléfonos.**

Domicilio real y domicilio legal: David Luque 404, Barrio General Paz, Córdoba.  
Código Postal: X 5004 AKL.

Teléfonos: 0351 – 4523807.

## **2. Proyecto**

### **2.1. Denominación.**

Subdivisión Polero.

### **2.2. Nuevo Emprendimiento**

El presente es un nuevo proyecto.

### **2.3. Descripción del Proyecto**

El emprendimiento se localiza en departamento Calamuchita, Pedanía Los Molinos, en la Comuna Los Molinos; precisamente sobre CAMINO PUBLICO S/N (RP-E56); en la parcela designada catastralmente como 12 - 07 - 02611 - 0 - 14 - 49 – 00 con número de cuenta 120727448417. La parcela origen tiene una superficie de 3,4 hectáreas.

El proyecto es una propuesta de subdivisión simple resultando en 23 lotes con destino a vivienda residencial y un lote destinado a pasaje privado. El proyecto no prevé la apertura y materialización de calles públicas.

### **2.4. Localización del Proyecto.**

**Departamento:** Calamuchita  
**Pedanía:** Los Molinos  
**Lugar:** Comuna Los Molinos  
**Coordenada:** 31°50'36.13"S; 64°22'38.03"O  
**Domicilio:** CAMINO PUBLICO S/N (RP-E56)

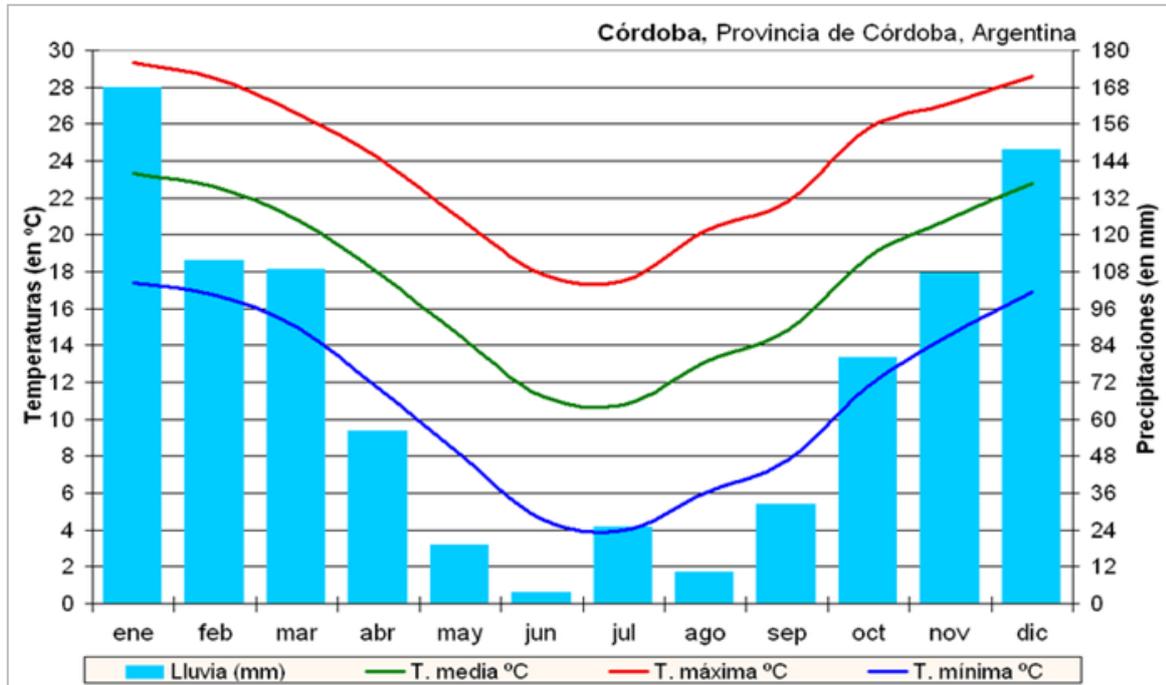
### **2.5. Caracterización del Medio**

#### **2.5.1. Medio Físico.**

##### **2.5.1.1. Clima**

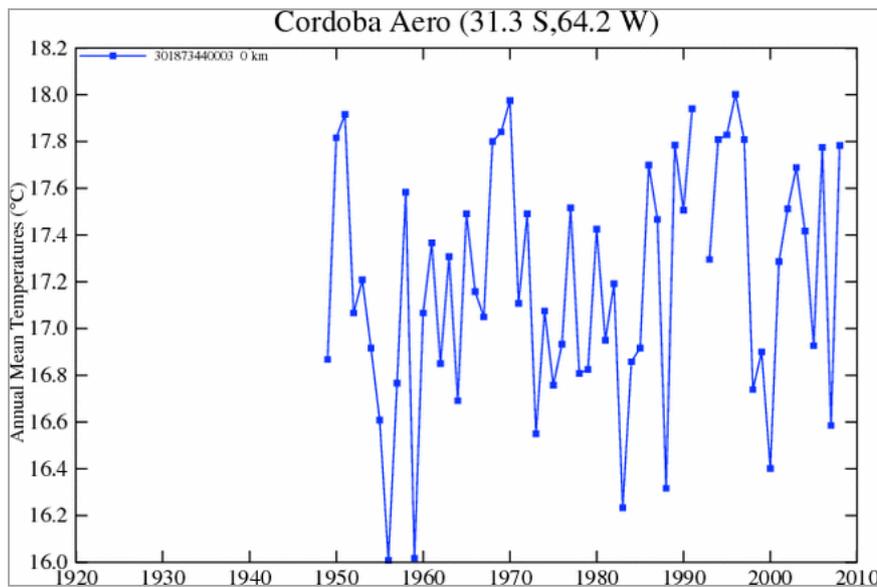
El clima de una región puede caracterizarse mediante el gráfico de precipitaciones mensuales medias y temperaturas mensuales medias (media, máxima y mínima).

Resulta evidente que la provincia de Cñordoba tiene una concentración de las precipitaciones en la temporada estival, siendo marcadas entre los meses de octubre a abril, teniendo su pico en el mes de enero.



**Gráfico 1. Diagrama de Precipitaciones de la Provincia de Córdoba. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.**

El gráfico a continuación, evidencia el progresivo aumento en la temperatura media anual; acorde con los registros mundiales asociados al cambio climático.



**Gráfico 2 .Termografía promedio del aire en casilla meteorológica, 1949 a 2008.**  
Fuente: NASA.

El área se encuentra dentro del dominio semi-seco, con tendencias a semi-húmedo de las planicies. Para Koeppen (1931), se trata de un clima templado con estación seca en invierno (Cw) y para Thornthwaite y Hare (1955), se trata de un clima de pradera baja con una eficiencia térmica de 1.050 mm y un índice hídrico de -15. En esta región se destacan las amplitudes térmicas elevadas considerando las máximas 45°C y mínimas -8°C absolutas observadas. La evapotranspiración potencial supera los 850 mm anuales, causando la existencia de períodos con deficiencia de agua edáfica cuyos valores se incrementan hacia occidente. Las heladas ocurren entre los meses de mayo y septiembre.

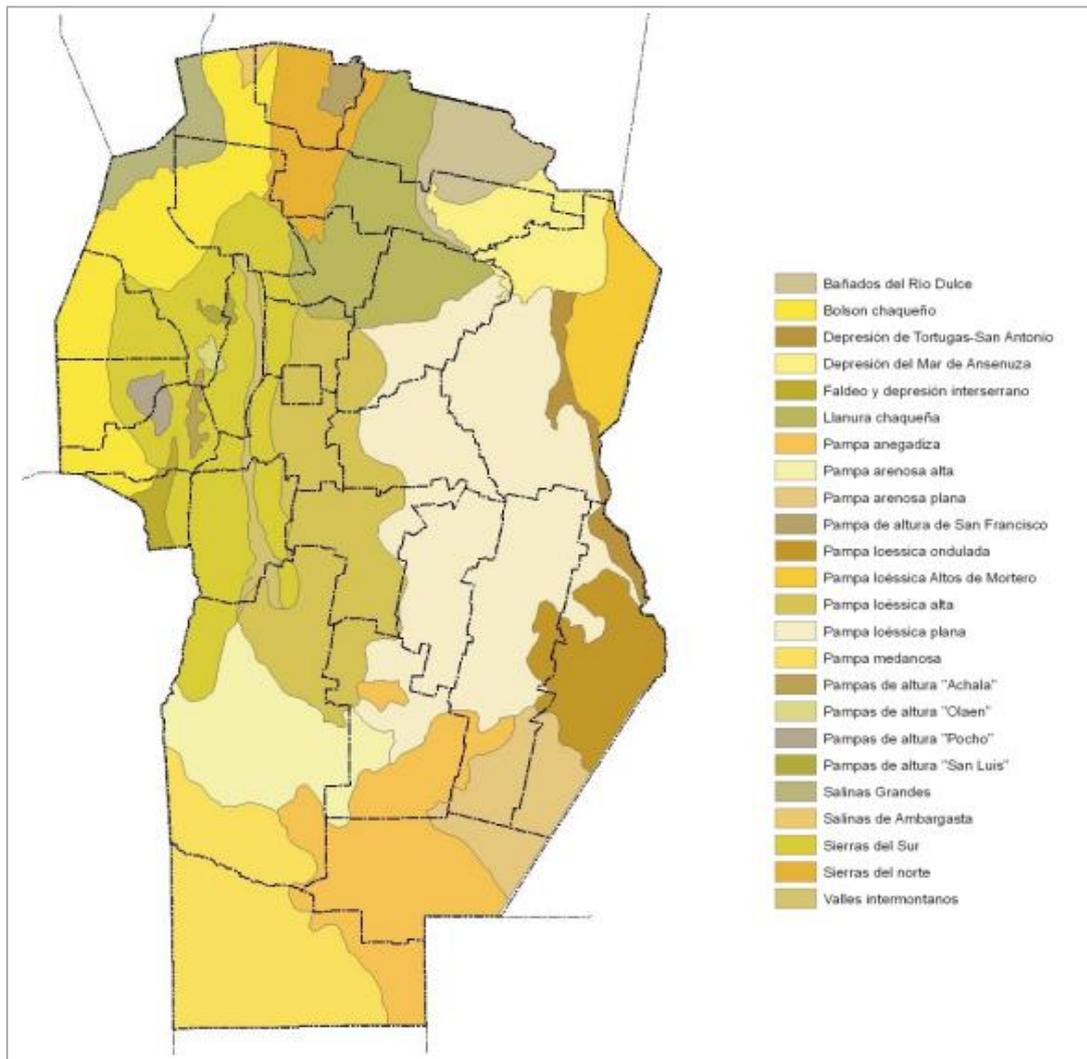
Sobre la base de información compilada se resume en la tabla siguiente las principales características del clima regional:

Precipitación media anual	600-800 mm
Humedad relativa del aire (promedio anual)	60-65%
Evapotranspiración potencial	850 mm
Frecuencia de heladas	15 días/año
Temperatura máxima absoluta	45°C
Temperatura media en verano	26°C
Temperatura mínima absoluta	-8°C (o menos)
Temperatura media en invierno	12°C

**Tabla 1 Resumen Características climatológicas de Córdoba**

### 2.5.1.2. Suelos, Geomorfología, Relieves y Geología

El sector de estudio se encuentra ubicado en la Región Natural denominada Pampa Loésica Alta, según la clasificación realizada por la Agencia Córdoba D.A.C.yT. (2003). En base al libro “Regiones Naturales” se realiza la caracterización del medio representativo de esta región natural.



**Ilustración 1. Regiones Naturales (Fuente: Agencia Córdoba Ambiente, 2003)**

La región de estudio tiene un gradiente altitudinal de aproximadamente 600 metros a 200 metros snm, y un relieve que varía desde ondulado a plano.

En particular, la parcela bajo análisis se encuentra muy cercano al límite de la región natural, presentando un terreno más cercano a ondulado.

En la siguiente Ilustración se observa el Perfil de Elevación de un corte longitudinal del terreno bajo estudio. Este se realizó mediante herramienta de Google Earth “mostrar

perfil de elevación”. De este perfil se observa una clara pendiente hacia el río De Los Molinos.



Continuando con la caracterización general, la Región constituye un plano estructuralmente elevado, con pendiente regional bastante uniforme en dirección hacia el Este y gradientes que disminuyen en esa misma dirección. Conforman un bloque elevado o basculado hacia el Este debido a fallas geológicas del basamento, cubierto en parte por depósitos de piedemonte o una potente acumulación de sedimentos eólicos, franco limosos. Hacia el borde occidental, más ondulado, se presentan fenómenos erosivos, con presencia de "mallines" vinculados, en la mayoría de los casos, a lineamientos estructurales. La capa de agua freática, muy profunda sobre el borde occidental, se hace más cercana a la superficie hacia el Este.

La región está surcada por ríos y arroyos que nacen en la región serrana, la mayoría de los cuales exhiben importantes procesos de erosión vertical y lateral y una consecuente sedimentación en las áreas de derrame que se suceden hacia el Este. Las vías de desagüe generalmente presentan un diseño condicionado por líneas estructurales (subparalelo o subrectangular).

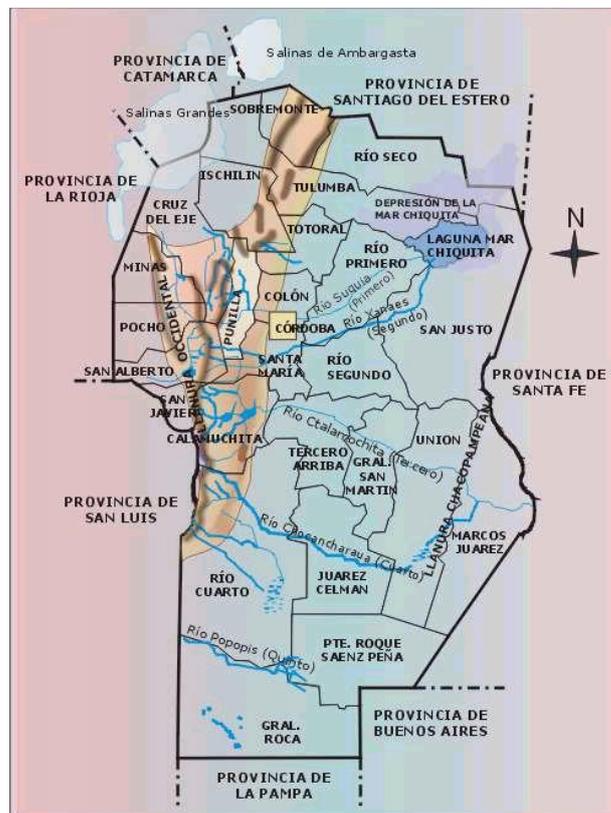
Hidrológicamente, en esta región encontramos: el río Suquía que nace en el paredón del Dique San Roque y corre hacia La Calera a lo largo de un trazo tortuoso y escarpado. Aguas abajo del Dique Mal Paso parten los dos canales maestros de distribución de agua de riego para el cinturón verde de la ciudad de Córdoba, recoge por la margen izquierda el arroyo Saldán. Muy pronto entra en la llanura y recorre unos 4 km en la ciudad de Córdoba. En pleno centro urbano incorpora, por el sur, el arroyo de La Cañada que desagua el área de La Lagunilla. Posteriormente corre hacia el Noreste con un caudal que disminuye progresivamente y a la altura de la localidad de Capilla de los Remedios el río restringe su cauce a unos 50 m con escasa profundidad.

El río Xanaes atraviesa la depresión periférica por una incisión excavada en las areniscas y conglomerados rojos. Entra en la plataforma basculada con un cauce divagante que disminuye de altura a medida que avanza hacia el Este.

El río Ctalamochita, nace en el Embalse del Río Tercero, corre hacia el Este, con un cauce encajonado, irregular y con una suave pendiente. Por el Norte recibe las aguas del arroyo Monsalvo y a la altura de la localidad de El Salto el arroyo Soconcho.

Por el Sur se incorporan las aguas de los arroyos Quebracho y Los Cóndores. Paulatinamente adquiere el aspecto de un río de llanura, disminuyendo la altura de los barrancos y la pendiente general, destacándose la formación de meandros y playas.

Coincidiendo con el límite Sur de la Región, corre con orientación hacia el Sudeste el río Chocancharagua, formado por la unión de los ríos de las Barrancas y Piedra Blanca. Unos treinta y cinco kilómetros aguas abajo cruza por el Norte de la Ciudad de Río Cuarto. Presenta un cauce de más de 300 m de amplitud y barrancas de 5 m a 10 m de altura que disminuyen paulatinamente hacia el Este.



**Ilustración 2. Mapa Físico de la Provincia de Córdoba**

En referencia a los suelos, la Región se caracteriza por estar compuesto principalmente por loess, material originario de estos suelos. Posee un porcentaje muy elevado de limos (del orden del 70%) y es rico en carbonato de calcio. Estos caracteres del material, sumados a las condiciones climáticas de una planicie subhúmeda a semiárida y

la vegetación natural bajo la cual evolucionaron, confieren a los suelos las características más sobresalientes que condicionan su utilización y definen sus potencialidades.

Los Haplustoles (H. énticos y H. típicos), que son los suelos dominantes de la región, se caracterizan por ser suelos altamente productivos, profundos, bien drenados, fértiles, con un horizonte superficial rico en materia orgánica y con el complejo de cambio dominado por el calcio, lo que favorece, junto con el tipo de vegetación que compone el "espinal" original, el desarrollo de una buena estructura. Sin embargo, el alto contenido en limo les confiere cierta fragilidad e inestabilidad estructural, que se manifiesta por una tendencia al encostramiento y al "planchado", punto inicial de los escurrimientos y de los procesos erosivos.

Regionalmente, existe una pendiente uniforme, que disminuye gradualmente hacia el Este, con valores de gradiente que van del 3% al 0,5%, siendo este último valor es el dominante de la porción oriental. Los procesos erosivos (principalmente hídricos) son intensos y generalizados en toda la unidad, sobre todo en el Oeste donde se producen no sólo en forma laminar y de surcos, sino también en forma de cárcavas profundas y aisladas. Esta puede ser considerada la región de la Provincia donde más se observa la pérdida de suelo. Un fenómeno particular y específico es la presencia de "mallines" (erosión tubificada), vinculados en la mayoría de los casos, a las líneas o desagües estructurales.

Esta región está profundamente modificada por las actividades agropecuarias. Desde mediados del siglo pasado estas tierras sufrieron una casi total sustitución de la vegetación natural (Espinal) por cultivos, primero de trigo, luego de maíz y más recientemente de soja y maní. Este proceso, que fue acompañado de un intenso parcelamiento, siendo el estrato más representativo el de los productores "chicos", hoy ha devenido en una intensa agriculturización que incluye un desplazamiento de las actividades ganaderas y que sin dudas contribuye a la intensificación de la erosión laminar y en cárcavas y la degradación química y biológica del suelo

La parcela bajo estudio se encuentra emplazada en un sector cuyo suelo es catalogado como **MKtc-2** según las cartas de suelos del INTA. Este suelo tiene las siguientes características

- Índice de Productividad: 61
- Capacidad de Uso: Illec
- Fisiografía: Depresión periférica, valles longitudinales

Y está compuesto de la siguiente manera:

1) Suelos de planos suavemente deprimidos (Argiustol típico) 70%. Bien drenado; profundo (más de 100 cm); franco en superficie; franco arcillo limoso en el subsuelo; bien provisto de materia orgánica; alta capacidad de intercambio; ligeramente inclinado (1-0.5%); ligera erosión hídrica.

- Índice de productividad del suelo individual: 72
- Limitantes: erosión hídrica ligera y susceptibilidad.

2) Suelos de pendientes moderadas (Haplustol éntico) 30%. Algo excesivamente drenado; profundo (más de 100 cm); franco limoso en superficie; franco limoso en el subsuelo; moderadamente bien provisto de materia orgánica; moderada capacidad de

intercambio; moderadamente inclinado (3.5-1.1%); moderada erosión hídrica; moderada susceptibilidad a la erosión hídrica.

- Índice de productividad del suelo individual: 34
- Limitantes: baja capacidad de retención de humedad, pendiente suave, erosión hídrica moderada y moderada susceptibilidad

## 2.5.2. Medio Biótico

### 2.5.2.1. Flora y fauna

La vegetación original corresponde a la del Espinal (Luti et.al, 1979; Ragonese, 1967; Parodi, 1964), que es un gran ecotono entre las provincias chaqueña y pampeana. Las prácticas forestales y agropecuarias han llevado a la desaparición de gran parte de los bosques de esta región, aunque algunas áreas remanentes aisladas y de poca extensión, han permitido reconstruir parcialmente, las características del bosque que la constituía.

Los relictos que aún se encuentran de la vegetación original están formados por bosques bajos, de algarrobo blanco y algarrobo negro como especies dominantes. En el sector septentrional suelen estar acompañadas por quebracho blanco, mistol, itín y chañar. Se observan también manchones reducidos de palmera en el sector Norte y oriental. Las cactáceas son menos abundantes que en el bosque chaqueño y corresponden a los géneros Opuntia, Cereus, Gymnocalycium y Harrisia. En los sitios en los que las actividades agrícolas han sido abandonadas se presentan pastizales dominados generalmente por especies de la región pampeana. En los contactos de esta región con la zona serrana, se observan especies típicas de las montañas bajas. A lo largo de los cauces de algunos ríos y otros ambientes relativamente húmedos, aparecen: sauce criollo, sauce mimbre, saúco, tala falso, cina-cina. En las cuencas sin avenamiento o depresiones con un cierto grado de salinidad, se presentan comunidades halófilas y en las áreas sujetas a inundaciones prolongadas o de bañados, se desarrolla una vegetación particular, similar a la de los esteros de la estepa pampeana.

Los relictos de vegetación original, formados por bosques bajos que alternan con pastizales sirven como refugio y sitios de reproducción de los vertebrados de la región. Son característicos: lagarto ocelado, yarará grande, ranita de las cunetas, perdíz chica, garganchillo, paloma turca, cata común, carpintero campestre, suirirí amarillo, calandria común; en estas islas de vegetación se encuentran la comadreja overa, quirquincho chico, cuis común y se cobijan los últimos ejemplares de gatos del monte y gatos de las pajas.

A continuación, se muestra cómo está clasificada la cobertura de suelo<sup>1</sup>. Queda en evidencia que es clasificada como pastura natural manejada; aunque hay una porción menor ocupada por un matorra/arbustal, claramente visible con imágenes aéreas o satelitales.

---

<sup>1</sup> Este mapa se produjo en el marco del acuerdo entre el Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y el centro de la Región Semiárida del Instituto Nacional del Agua (INA - CIRSA)



**Ilustración 3. Cobertura y uso de suelo (2017-2018). Obtenido de MapasCórdoba.**

### Áreas naturales protegidas

El sector bajo estudio se encuentra dentro de la Reserva Recreativa Natural Calamuchitana, declarada reserva bajo la Ley N° 8845 en el año 2000; con una superficie de 475.804,7 ha. El objetivo es el manejo y uso racional y armónico de la región por parte de los calamuchitanos y turistas. Es un área de aptitud productiva controlada técnicamente por el Estado.

En el Artículo 62° de la Ley N° 6964 se establece: considéranse Reservas Recreativas Naturales, las áreas con cierto grado de transformación en sus condiciones naturales, que por sus particulares bellezas escénicas, tranquilidad, amplitud y/o valores naturales, se colocan bajo el control y jurisdicción técnica del Estado Provincial con propósitos recreativos, turísticos y/o educativos.

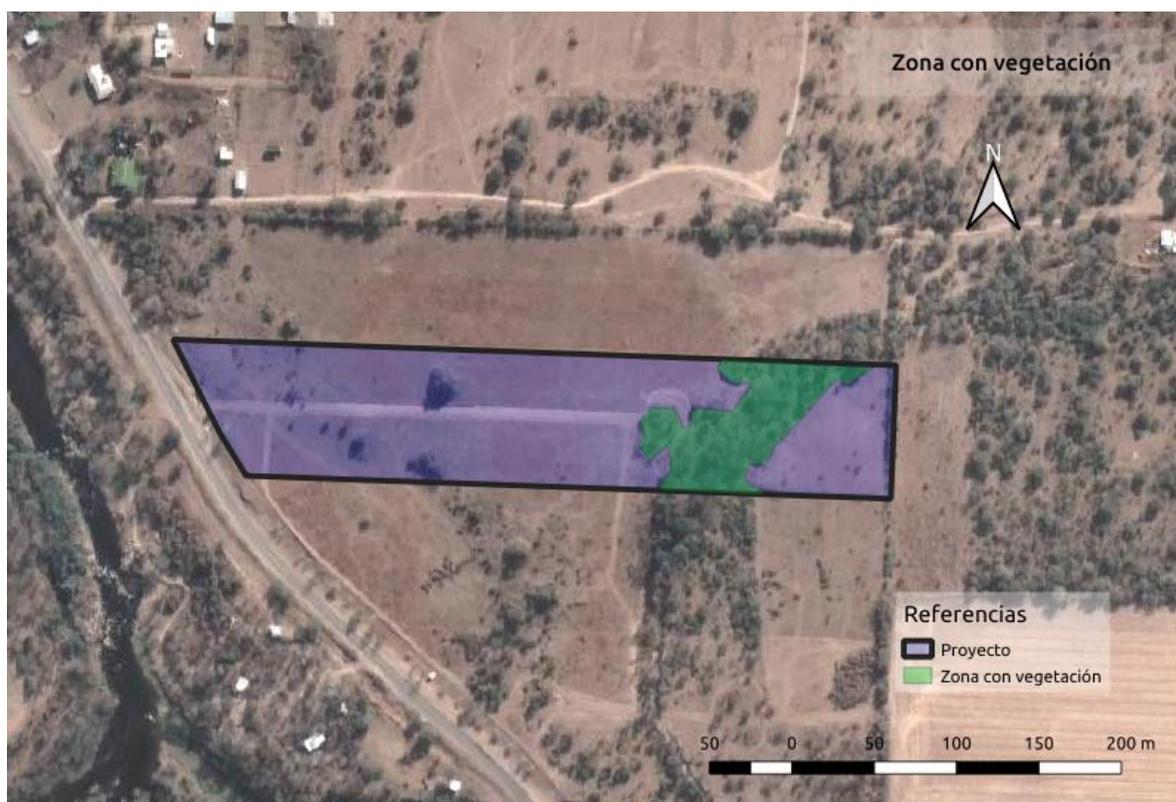
En el Artículo 63° se lee: las Reservas Recreativas Naturales tendrán como objetivo conservar determinados rasgos escénicos naturales y/o artificiales asociados, asegurando y compatibilizando la perpetuación de sus características más sobresalientes con el aprovechamiento integral de sus posibilidades de uso.

El Artículo 64° establece que en las Reservas Recreativas Naturales deberán cumplirse las siguientes funciones: a) Promover y regular un sano esparcimiento; b) Realizar la conservación de sus características y elementos naturales y de los artificiales a ellos asociados; c) Promover el conocimiento y valorización de los recursos naturales y de las actividades humanas con ellas relacionadas, que representen un mejoramiento de determinados aspectos y ambientes naturales.

Las prohibiciones se establecen en el Artículo 65º, donde se determina: en el ámbito de las Reservas Recreativas Naturales regirán las siguientes prohibiciones generales, las que se aplicarán, en su caso, contemplando la modalidad prevista en el artículo 27, a saber: a) Cualquier acción o actividad que produzca la destrucción o un innecesario deterioro de los recursos y sus ambientes naturales y artificiales asociados; b) Los asentamientos humanos, instalaciones, edificaciones y obras de infraestructura que no armonicen con las características ambientales del área o no respeten su fisonomía, paisaje y recursos naturales.

La Reserva Recreativa Natural Calamuchitana no cuenta con Plan de Manejo o Gestión específico.

En el área de estudio, existe una zona con vegetación leñosa, esta se ubica concentrada en una franja de unas aproximadas 0,5 ha. Esta zona es coincidente, en gran proporción, con la macroparcela de 1 ha hacia el fondo del proyecto.



**Ilustración 4. Zona con vegetación. Fuente: elaboración propia.**

### **2.5.3. Medio Social**

En este apartado se describen las principales variables sociodemográficas del sector de estudio. La principal fuente de información ha sido la Dirección de Estadísticas y Censos de la provincia de Córdoba.

#### **2.5.3.1. Demografía**

El departamento Calamuchita tiene una población de 54.730 habitantes (al 2010), lo que representa una variación de 20,5% respecto a los 45.418 habitantes censados en el 2001. Para 2025, la proyección es de 78.970, según es publicado en la página web de la Dirección de Estadísticas y Censos de la provincia de Córdoba.

Al 2010, del total poblacional, el 31% eran niños, niñas y adolescentes, el 46,4% eran mujeres en edad fértil, el 11,9% eran personas adultas mayores y el índice de masculinidad para el Departamento era de 99,7.

De los datos que informa la Dir. De Est. y Censos, surge que el total de hogares (al 2010) es de 16.915 con un promedio de 3 personas por hogar, donde el 65% son propietarios de la vivienda; asimismo, el 93,1% de las viviendas son casas, el 3,6% departamentos, el 0,9% ranchos, el 1,6% casillas y un 0,8% esta categorizado como otros.

#### **2.5.3.2. Educación**

El departamento Calamuchita tiene un porcentaje de alfabetización de la población mayor a diez años del 98,3%. De los mayores de 18 años, solo el 42,3% tiene el secundario completo. Y en cuanto a la educación superior, solo el 7,5% de los mayores de 28 años tienen universitario completo.

En el relevamiento anual del 2019, en educación inicial, había 50 unidades educativas, 2.573 alumnos y 173 personas como personal docente. En nivel primario: 70 unidades educativas 6.781 alumnos y 627 docentes. En el nivel secundario, la cantidad de unidades educativas era de 21 con 6.467 alumnos y 1.094 docentes.

#### **2.5.3.3. Salud**

En el departamento Calamuchita, la cobertura de salud alcanza al 61,3% de la población. La tasa de mortalidad (año 2019) es de 7,1, siendo la tasa de mortalidad materna de 12,0 e infantil de 9,6. La principal causa de muerte es por Infarto Agudo de Miocardio.

Las principales infraestructuras de salud cercanas al proyecto son:

- DISPENSARIO NESTOR MACHADO, ubicado en Villa San Isidro.
- DISPENSARIO LOS MOLINOS, ubicado en la localidad de Los Molinos.
- HOSPITAL MUNICIPAL DESPEÑADEROS, en la localidad de Despeñaderos.

### 2.5.3.4. Condiciones de vida

Respecto a las condiciones de vida, en el departamento Calamuchita, el 7,8% de los hogares presentan al menos una NBI.

Solo el 9,6% de los hogares tiene conexión a red cloacal y el 21,4% tiene gas natural por red. Por su parte, el 95,8% de los hogares tiene energía eléctrica de red.

El PRB per cápita del departamento Calamuchita (2019 - base 2004) es de \$336.591,85. El sector o actividad que mayor participación en el PRB es Suministro de Electricidad, Gas y Agua.

## 2.6. Obras a Ejecutar

### 2.6.1. Acceso y circulación interna

El proyecto prevé la subdivisión de un terreno, no está prevista la ejecución de ninguna obra de arte que modifique el terreno de manera sustancial. La afectación al medio se producirá en un futuro en caso que se materialicen viviendas o cualquier otra edificación acorde a los usos permitidos. Como tarea específica y directamente asociada a este proyecto, destacan las siguientes tareas: amojonamiento de lotes resultantes y materialización de un lote con destino a pasaje privado.

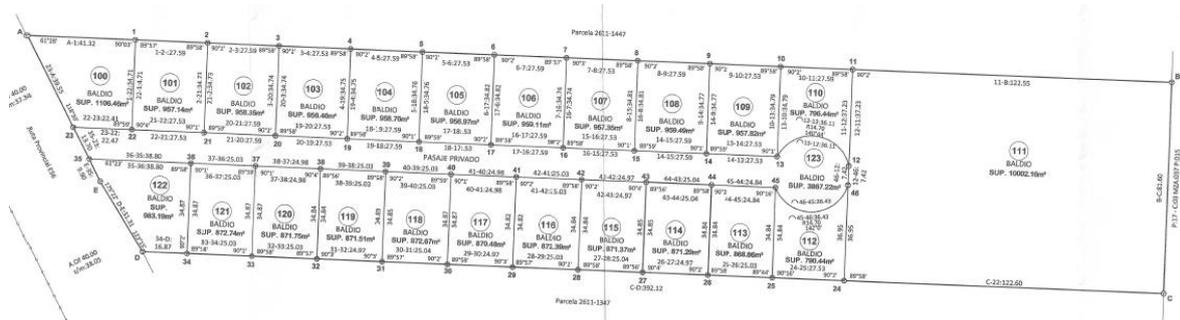
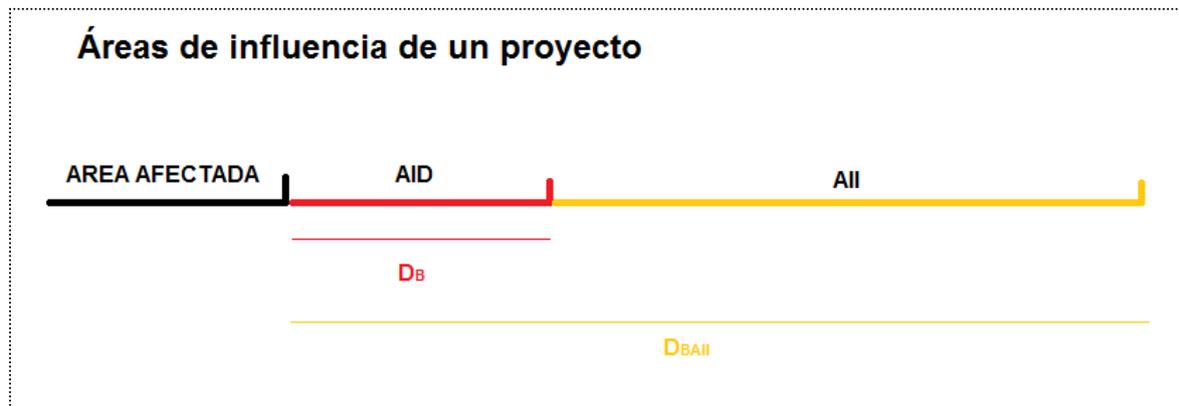


Ilustración 5. Proyecto.

## 2.7. Área de influencia del proyecto

El Área de Influencia del Proyecto comprende la Ciudad de Córdoba y localidades circundantes, pertenecientes al departamento Colón. Dicha área está comprendida por cuatro zonas: a) Área Afectada (AA); b) Área de influencia Directa (AID); c) Área de Influencia Indirecta (AII) y d) Área de Afectación de Carácter global.



**Ilustración 6 Esquema de distribución de las áreas de influencia**

#### **A) Área Afectada:**

Es la superficie del lote, donde se desarrollarán las acciones del emprendimiento; siendo aproximadamente de 3,41 has.

#### **B) Área de Influencia Directa (AID):**

Queda definida por el sector donde los posibles efectos se perciben de manera directa y con poca atenuación. Se definió como aquella superficie comprendida entre el **AA** y una distancia de borde ( **$D_B$** ) la cual surge de una ecuación elaborada a partir de diversos criterios. Los principales impactos que aquí pueden evidenciarse son de tipo físico como ruido y material particulado; impacto en el medio perceptual; y sobre la infraestructura existente.

Para la delimitación de la ecuación para el cálculo de la  **$D_B$**  se establecieron criterios de carácter técnico, ambiental y socioeconómico. A continuación, se presentan cada uno de los criterios empleados para su delimitación.

#### **Criterios de carácter técnico**

Los criterios de carácter técnico están referidos a las características del proyecto, tomándose las siguientes consideraciones:

- Obras del proyecto: si bien son pocas, el proyecto comprende la construcción y operación de una serie de obras físicas. Cada una de las obras ocupará determinadas áreas de intervención permanente, dado que su ocupación se prolongará hasta el cierre de las operaciones.

En base a lo señalado, las áreas de intervención de las obras permanentes y temporales del proyecto, constituyen áreas de afectación directa, por lo que configuran las Áreas de Influencia Directa (**AID**).

#### **Criterios de carácter ambiental**

Los criterios de carácter ambiental están relacionados con los potenciales efectos directos que las obras del proyecto producirán en el entorno circundante. Se tomaron las siguientes consideraciones:

- **Actividades de construcción:** cada uno de los componentes demandará el desarrollo de una serie de actividades constructivas que, al interactuar con el entorno, ocasionarán impactos ambientales.

De este modo, es necesario que en el **AID** del proyecto se consideren las áreas circundantes a cada uno de sus componentes, ya que en dichas zonas se llevarán a cabo las actividades constructivas señaladas.

- **Actividades de operación:** una vez culminada la etapa constructiva, la puesta en funcionamiento de los principales componentes del proyecto ocasionará efectos ambientales directos en el entorno; las áreas hasta donde serán percibidos dichos efectos conformarán el **AID**. En la siguiente tabla se presentan las acciones más relevantes asociadas.

Generación de residuos
Tránsito vehicular
Actividades humanas
Futura construcción de viviendas

**Tabla 2. Criterios ambientales**

- **Contexto del ambiente circundante:** según el estado de conservación del contexto natural donde se radique el proyecto, puede resultar distancias de afectación diversas, relacionado a la capacidad de acogida y a la vulnerabilidad del ambiente natural afectado. Es un aspecto a tener en cuenta a la hora de definir el **AID**.
- Destaca que el proyecto se desarrollará en un área protegida.

### **Criterios de carácter socioeconómico**

Finalmente, los criterios de carácter socioeconómico están relacionados con las características de asentamiento poblacional que posee el área donde se desarrollará el proyecto. Se tomaron las siguientes consideraciones:

- **Principales agentes sociales identificados:** en las inmediaciones de la zona donde se llevarán a cabo las actividades de construcción y operación del proyecto donde se identifican zonas pobladas.

Cabe resaltar que el principal beneficiario de los servicios y bienes ambientales es el hombre, de manera que, si la ejecución del proyecto ocasiona efectos

ambientales en el entorno, éstos serán percibidos de manera directa por la población que se beneficia del medio ambiente.

### Ecuación de cálculo de $D_B$ para definición del AID

En base a los criterios anteriormente descriptos, se observa una alta complejidad a la hora de definir un área de influencia singular que abarque todos los aspectos. A partir de esto se elabora una ecuación que resume los anteriores criterios en determinadas variables que sean plausibles de definir. Estas variables pueden asociarse a una escala donde modifique la  $D_B$  quedando finalmente establecida de manera resumen.

La ecuación, de elaboración propia, queda definida de la siguiente manera:

$$D_B = A . S . N . US . D . I$$

Donde:

$D_B$ : es la distancia desde el borde del loteo.

$A$ : valor según el área del proyecto (metros cuadrados). Único factor con dimensión.

$S$ : coeficiente de corrección según contorno antrópico.

$N$ : coeficiente de corrección según contorno natural.

$US$ : coeficiente según uso de suelo.

$D$ : coeficiente de corrección según tipo de densificación propuesto hacia adentro del proyecto urbanístico.

$I$ : coeficiente en función de infraestructura prevista.

Cada coeficiente se valora según criterios, escalas y rangos que a continuación se especifican:

Área del proyecto	A
ha	m
0 a 3	50
3,1 a 10	100
10,1 a 50	300
50,1 a 200	500
200,1 a 400	700
400,1 a ∞	1000

Tabla 3. Valor de A en función del área del proyecto.

Contorno Antrópico	S
Sin intervencion antrópica	1
Rural	1.1
Industrial	1.2
Urbano/industrial	1.3
Urbano de baja densidad	1.4
Urbano de media densidad	1.5
Urbano de alta densidad	1.6

Tabla 4. Coeficiente S según contorno antrópico.

Contorno Natural	N
Sin ambiente natural	1
Rural con vestigios naturales	1.1
Natural con intervención antrópica	1.3
Natural sin intervención antrópica	1.8

Tabla 5. Coeficiente N según contorno natural.

Para el cálculo del factor de uso de suelo es necesario analizar individualmente el impacto que tiene un proyecto dependiendo si el mismo está inmerso en una matriz urbana, un entorno natural o contiene componentes de ambas características.

Entonces el coeficiente de uso de suelo se compone de:

$$US = US_a + US_b$$

Uso de suelo	US <sub>a</sub>	Uso de suelo	US <sub>b</sub>
Uso urbano	1	Fuera de BN	0
No urbano con cambio de uso	1.1	BN (verde)	0.1
Urbano en AP	1.3	BN (amarillo)	0.5
No urbano en AP con cambio de uso	1.5	BN (Rojo)	1
AP: Área Protegida		BN: Bosque Nativo Oficial	

Tabla 6. Tabla para determinación del coeficiente US.

Densidad	D
Baja (hasta dos pisos)	1
Media (dos a seis pisos)	2
Alta (más de seis pisos)	3

Tabla 7. Coeficiente D según densidad de edificación proyectada.

Infraestructura prevista	i
Calles Pavimentadas	0.15
Cordon cuneta	0.15
Red eléctrica	0.15
Red de agua potable	0.1
Red colectora cloacal	0.1
Alumbrado público	0.1
Red de gas	0.1
Arbolado urbano	0.1
Drenaje	0.3
i	$1+\sum i$

**Tabla 8. Coeficiente según infraestructuras no previstas. Se suma cada valor por cada infraestructura no prevista<sup>2</sup>.**

En este caso se aplicó el cálculo dando el siguiente resultado:

<b>A</b>	100
<b>S</b>	1.1
<b>N</b>	1.1
<b>US</b>	1.5
<b>D</b>	1
<b>I</b>	1.95
<b>DB</b>	<b>353.925</b>

**Tabla 9 Cálculo de  $D_B$  para el emprendimiento Chacras Green.**

En este caso se estableció un área circundante a una distancia de borde de 354m. En total el **AID** asciende a un área aproximada de 78 has, incorporando aquellas pertenecientes a la superficie del **AA**.

El **AID** queda entonces representado por una zona de conformación compacta, donde se observa la transición de zonas con población dispersa, zonas que figuran en la web de catastro como urbanas y zonas de uso rural; se destacan asimismo algunos vestigios de vegetación, fundamentalmente hacia el este donde en Catastro figura como urbano.

<sup>2</sup> En este caso, debido a que se trata de una subdivisión simple y o a un loteo, muchas de las infraestructuras no son requeridas; sin embargo, se las considera a los fines de tener un análisis más conservador.

- Capas superpuestas**
- Ferrocarril (IGN)
  - Red Vial
  - Lagunas y Embalses (APRHI)
  - Cursos de Agua (APRHI)
  - Secciones Catastrales
  - Circunscripciones Catastrales
  - Radios Municipales

- Pedanías
- Departamentos
- Provincia

- Manzanas

- Parcelas
  - Urbano Edificado No PH
  - Urbano Edificado PH
  - Urbano Baldío
  - Urbana Valuacion Rural
  - Rural
  - Pesillos
  - Tentebves

- Capa base**
- Google Maps - Mosaico Satelital



**Ilustración 7. Tipo de parcelas según información catastral disponible en el Geoportal de la provincia de Córdoba: Mapas Córdoba.**

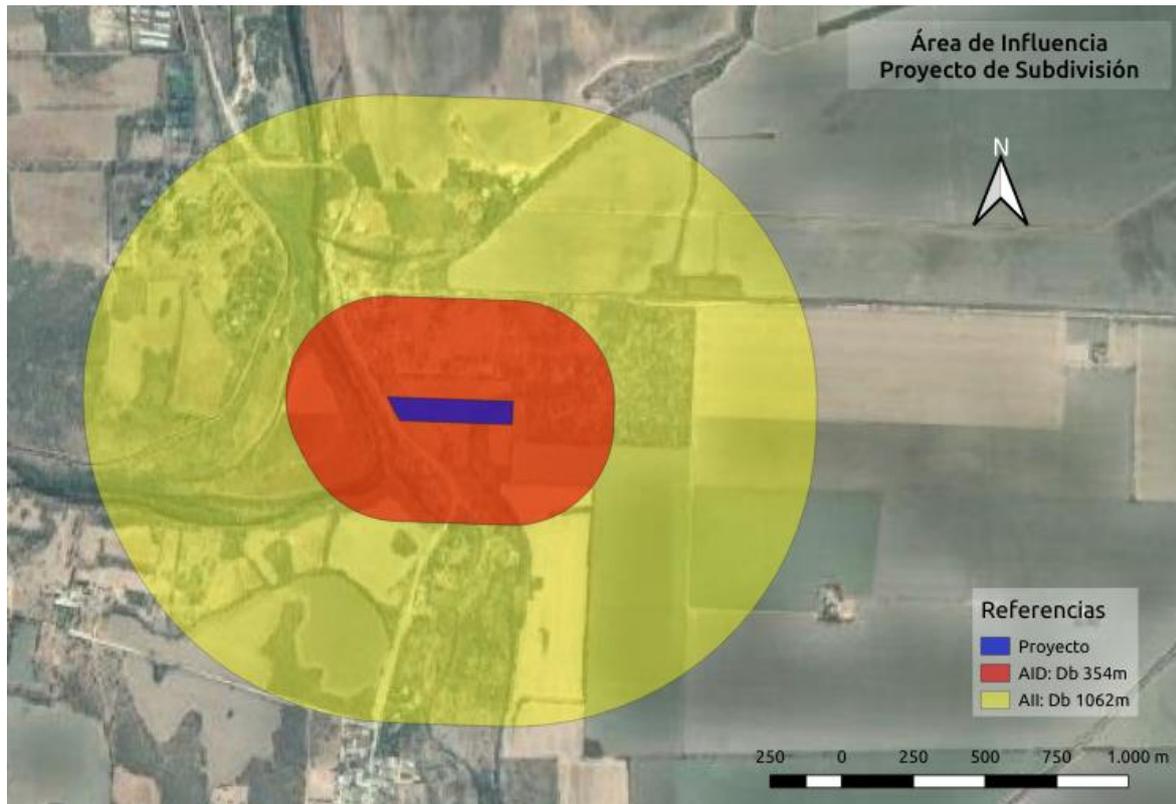
### C) Área de Influencia Indirecta (AII):

Comprende la zona que recibe impactos muy atenuados o indirectos. Se lo estableció entre el **AA** y una distancia de borde de **3 x D<sub>B</sub>** de distancia. Los principales impactos son de índole socioeconómico: uso de servicios comunitarios; aumento de la actividad comercial; generación de empleo; aumento de las actividades económicas inducidas; aumento de la oferta habitacional; desarrollo urbanístico del sitio; etc.

$$D_{B_{AII}} = 3 \times D_B$$

$$D_{B_{AII}} = 1062 \text{ m}$$

El **AII** comprende una superficie aproximada de 464 has en el cual quedan comprendidos usos similares a los del **AID**.



**Ilustración 8. Delimitación de Áreas de Influencia Directa e Indirecta.**

#### **D) Afectaciones de carácter Global**

Cabe aclarar que existen impactos que trascienden estas áreas de influencia planteadas debido a su naturaleza, como ser la emisión de gases de efecto invernadero, el consumo de recursos mineros, etc. Suelen ser efectos de carácter macro, que como impacto individual representan una porción muy baja respecto del medio global afectado, pero que en la suma de proyectos aislados producen problemas globales.

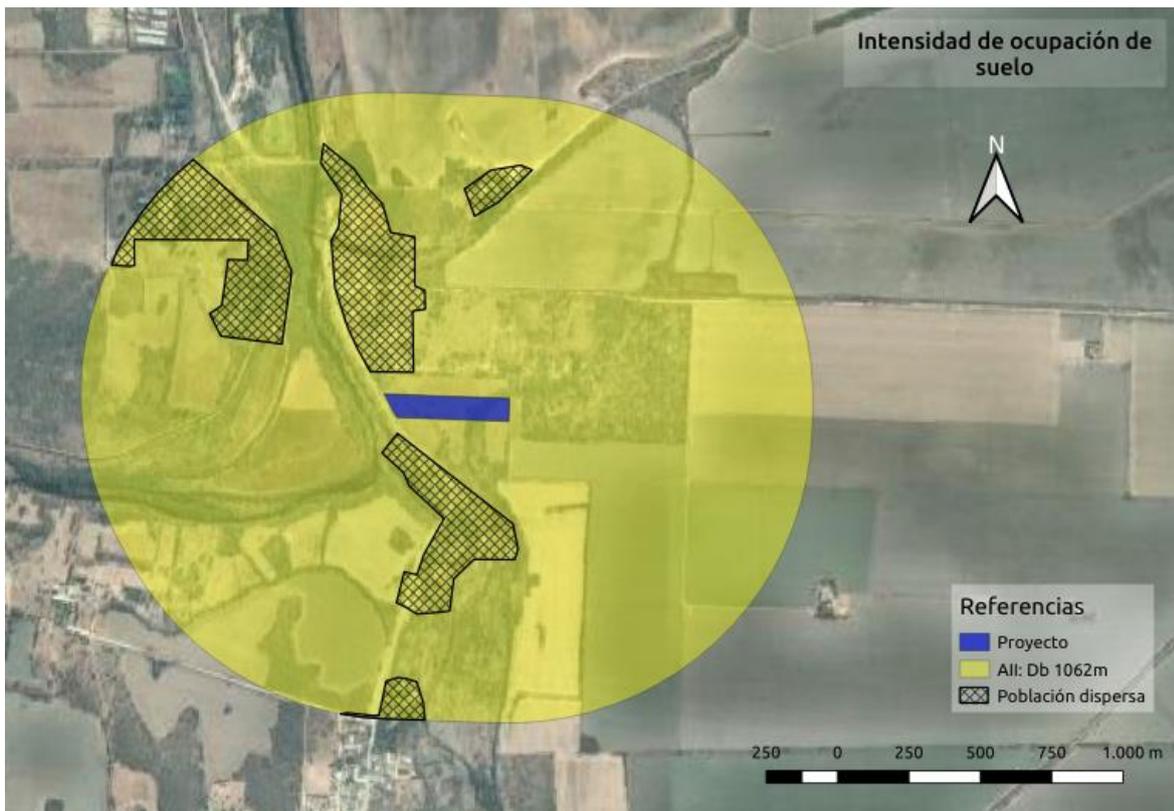
#### **2.8. Población afectada. Cantidad de grupos etarios y otra caracterización de los grupos existentes.**

A partir de la delimitación de las áreas de influencia puede determinarse la superficie que implica sectores urbanizados y estimar la población afectada. En base a lo establecido en el artículo titulado “Población, Territorio y Desarrollo Sostenible”, publicado en el año 2012 por la CEPAL, se puede clasificar la intensidad de ocupación de suelo en cuatro categorías:

- Área urbana de alta densidad poblacional: más de 150 hab/Ha
- Área urbana de baja densidad poblacional: entre 50 y 150 hab/Ha

- Área con población semiagrupada: hasta 50 hab/Ha.
- Área con población dispersa: 5 hab/Ha.

Para calcular el porcentaje del total del **All** que representa cada intensidad de ocupación, se delimitaron en un mapa una de las mencionadas anteriormente. Una vez delimitadas las zonas se obtuvo el área total de las mismas individualmente y la superficie total de áreas urbanas.



**Ilustración 9. Intensidad de ocupación de suelo en All.**

De la ilustración anterior se obtiene que unas 48,3 has del All están ocupadas con población dispersa, lo que representan unas 242 personas aproximadamente (según se adoptara 5 hab/ha para población dispersa).

El resto del área actualmente no tiene asentamientos residenciales aglomerados, son de uso agrícola con construcciones aisladas.

## 2.9. Objetivos y beneficios socioeconómicos en el orden local, provincial y nacional.

El objetivo principal es la subdivisión legal de la tierra y poder disponer de las cuentas separadas; y oportunamente, comercializar lotes.

Adicionalmente, desde el punto de vista de los beneficios socioeconómicos del proyecto, se pueden citar:

a. De índole socio-económico vinculado a la inversión del emprendimiento, es decir:

- Contratación de mano de obra.
- Adquisición de materiales de construcción en futuras obras.
- Otras actividades inducidas.

El objetivo y beneficio socioeconómico esperado, de concretarse el proyecto, es de índole socio-económico vinculado a la inversión propiamente dicha. Si bien las obras son muy pocas, estas implican la contratación de mano de obra y a la adquisición de materiales de construcción. La inversión se traducirá en subcontratos a proveedores locales y en ocupación de mano de obra también local, traducido en empleos transitorios y permanentes.

## 2.10. Superficie del terreno

La parcela designada catastralmente como 1207026110144900 es de 34.008,00 m<sup>2</sup> según título y de 34.010,42 m<sup>2</sup> según mensura.

## 2.11. Superficie cubierta existente y proyectada

Superficie cubierta existente: nula.

Superficie cubierta proyectada: nula.

## 2.12. Inversión total e inversión por año a realizar.

La inversión total estimada asciende a:

**PESOS DOS MILLONES QUINIENTOS MIL (\$ 2.500.000.000,00).**

### **2.13. Magnitudes de producción, servicio y/o usuarios**

El proyecto prevé la materialización de 23 parcelas como baldío, y un pasaje privado.

### **2.14. Etapas del proyecto y cronograma**

La construcción de este loteo se realizará en una sola etapa.

### **2.15. Consumo de energía por unidad de tiempo en las diferentes etapas.**

#### **Etapas de funcionamiento:**

El proyecto prevé la provisión autónoma de energía eléctrica a través de energía solar individual a cada unidad.

## FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

Córdoba, 19 de agosto de 2021

Por medio de la Presente, se informa la factibilidad de Energía para la mensura y subdivisión situada en la Comuna Los Molinos designado catastralmente como 2611-1449 con dirección Ruta E-56 s/n°, por medio de Energía Solar.

Se instalarán en cada Vivienda, equipos solares fotovoltaicos independientes y autónomos, cubriendo las necesidades básicas (Iluminación general, heladera, tv, cargadores de celulares y artefactos de bajo consumos)

El kit Solar Básico 220V – 2000w, cuenta con un inversor-cargador de 2000w onda senoidal pura, 3 paneles solares fotovoltaicos de 330w, 4 baterías de 12v-190Ah y todas las protecciones recomendadas para dicha instalación.

También es posible instalar si el propietario lo solicitara, kit solares de 3000w y 5000w para mayor confort.

Sin otro particular, saluda Atte,-



Ing. Leandro Nieto

**Ilustración 10. Propuesta provisión de energía eléctrica mediante paneles solares fotovoltaicos**

### 2.16. Consumo de combustibles por tipo, unidad de tiempo y etapa

#### Etapa de construcción:

Al haber obras mínimas, el consumo de combustible es marginal.

#### Etapa de funcionamiento:

El consumo de combustible líquido está asociado a los viajes generados por las actividades que se desarrollen en cada parcela en el futuro. Este consumo es indirecto.

## 2.17. Agua. Consumo y otros usos. Fuente. Calidad y cantidad. Destino final.

### Etapa de Funcionamiento

El consumo de agua potable se estima en base a la población servida. A continuación se muestra una tabla con la estimación de los volúmenes de agua a utilizar:

Uso	Unidades	Consumo	Total
Residencial	23	1 m <sup>3</sup> por unidad de vivienda	23 m <sup>3</sup> x día

Tabla 10 Estimación de consumo de agua

El Municipio de San Agustín informa que cuenta con los medios materiales y humanos para proveer agua potable mediante camión cisterna para el llenado de tanques comunes o individuales.

## 2.18. Detalle exhaustivo de otros insumos

No se identifican otros insumos adicionales a los necesarios para delimitar las parcelas resultantes.

## 2.19. Detalle de productos y subproductos. Usos.

No corresponde al no ser esta una actividad de producción. Pese a ello puede mencionarse que el “producto” principal son 23 parcelas con destino baldío y un pasillo privado.

## 2.20. Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa.

En la **Etapa de Construcción** se estima contar con un plantel de personal de entre 4 y 6 personas para las tareas de demarcación y amojonamiento de las parcelas.

### **2.21. Vida útil**

No aplica al no ser una actividad que genere un producto con vida útil definida. Se trata de un proyecto de subdivisión.

### **2.22. Tecnología a utilizar. Equipos, vehículos, maquinarias, instrumentos. Proceso**

#### **Etapa de construcción**

Para la delimitación y amojonamiento se utilizará equipo de mensura como estación total y/o GPS.

### **2.23. Proyectos asociados, conexos o complementarios, existentes o proyectados**

En este emprendimiento no destacan proyectos asociados, conexos o complementarios.

### **2.24. Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el Proyecto (tendido de redes, escuelas, viviendas).**

El presente emprendimiento, tal como está planteado, no resulta de una magnitud que implique la necesidad de infraestructura y/o equipamiento. Solo ha comprometido al municipio de San Agustín a proveer agua potable.

### **2.25. Relación con planes estatales o privados**

No aplica al no detectar relación con planes estatales o privados.

### **2.26. Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados**

No se realizaron ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorio.

## 2.27. Residuos. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo

### Etapa Constructiva

Los residuos y contaminantes de esta etapa son propios de la materialización de este tipo de obras, siendo estos principalmente los siguientes:

- Residuos de limpieza de la zona a intervenir, principalmente el pasillo privado: provenientes de la limpieza de la misma, como por ejemplo restos vegetales, residuos de tipo domiciliario diseminados en zonas de obra, etc.
- Residuos de materiales de construcción: provenientes de los embalajes de los materiales, como por descarte de los mismos, como por ejemplo: plásticos, bolsas, alambre, etc.

Todos los residuos que no se reutilicen en la construcción serán transportados y dispuestos de acuerdo a la legislación vigente en la materia, respetando normas de seguridad y minimización de las molestias en el entorno, como por ejemplo utilización de contenedores y camiones cubiertos.

### Etapa Operativa

Para los efluentes cloacales se prevé el tratamiento en cámara séptica y disposición al subsuelo. La propuesta técnica esta siendo analizada por la Administración Provincial de los Recursos Hídricos de la provincia de Córdoba (APRHI) bajo el Trámite N° 1167121111021.

Los residuos domiciliarios serán gestionados conforme lo determine la comuna de Los Molinos, debiendo ajustarse a lo que sea solicitado por la misma.

## 2.28. Nivel de Complejidad Ambiental

En el presente apartado se muestra el cálculo del **NCA** de la obra del proyecto a los fines de establecer la obligatoriedad o no de contratación de seguro ambiental.

En base a los criterios adoptados, se obtiene un resultado de 5 puntos, por tanto, no resulta obligatorio la contratación de seguro ambiental para la ejecución del loteo.

NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL						
Establecimiento	Localidad	C.I.U.U.	28	2		
Subdivisión Polero Fase Constructiva	Córdoba	Descripción	Toda obra no incluida en los grupos 3 y 2 que esté obligada a inscribirse como generador de residuos peligrosos o especiales según la normativa de la jurisdicción			
Componente			Valor a adoptar	Aplica / no aplica	Valor	
NCA parcial	Ru	Rubro	Grupo 1	1	Aplica	1
			Grupo 2	5	No aplica	
			Grupo 3	10	No aplica	
	ER	Efluentes y Residuos	Tipo 0	0	Aplica	0
			Tipo 1	1	No aplica	
			Tipo 2	3	No aplica	
			Tipo 3	4	No aplica	
			Tipo 4	6	No aplica	
	Ri	Riesgo por	Aparatos sometidos a presión	1	No aplica	
			Acústico	1	No aplica	
			Sustancias químicas	1	No aplica	
			Explosión	1	No aplica	
	Di	Cantidad de Personas	Hasta 15	0	No aplica	0
			Entre 16 y 50	1	No aplica	
			Entre 51 y 150	2	No aplica	
			Entre 151 y 500	3	No aplica	
			Más de 500	4	No aplica	
	Di	Potencia instalada en HP	Hasta 25	0	Aplica	0
			Entre 26 a 100	1	No aplica	
			Entre 101 a 500	2	No aplica	
			Mayor de 500	3	No aplica	
		Relación de superficie (Cubierta / Total)	Menor a 0,2	0	Aplica	0
	Entre 0,21 y 0,5		1	No aplica		
	Entre 0,51 y 0,80		2	No aplica		
	Entre 0,81 y 1		3	No aplica		
	Lo	Zona	Parque industrial	0	No aplica	
			Industrial Exclusiva y Rural	1	Aplica	1
Resto de las Zonas			2	No aplica		
Servicios (por cada uno que no tenga)		Agua	0.5	Aplica	0.5	
		Cloaca	0.5	Aplica	0.5	
		Luz	0.5	Aplica	0.5	
		Gas	0.5	Aplica	0.5	
<b>NCA parcial</b>	<b>5</b>	<b>NCA parcial = Ru+ER+Ri+Di+Lo</b>				
Componente de Ajuste			Valor a adoptar	Aplica / no aplica	Valor	
AjSP	Sustancias fuera del Anexo II		0	Aplica	0	
	Sustancias presentes en el Anexo II		2	No aplica		
AjSGA	Sistema de Gestión Ambiental certificado y vigente		-4	No aplica		
<b>NCA</b>	<b>5</b>	<b>NCA = NCA parcial + AjSP + AjSGA</b>				

**Ilustración 11. Cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) de la obra del proyecto.**

## **2.29. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente.**

- Municipalidad de San Agustín
- Municipalidad de Los Molinos
- Dirección General de Catastro de la provincia de Córdoba
- Transportistas y Operadores de **RESPEL** habilitados (de corresponder)

## **2.30. Normas y/o criterios nacionales y extranjeros aplicables y adoptados.**

### **2.30.1. Tratados Internacionales**

- Conferencia de Estocolmo (1972): Establece como problema global que tanto los estados industriales como los que se encuentran en vía de desarrollo tienen problemas ambientales y que se debe tratar de disminuir la diferencia económica y tecnológica entre ambos.
- Informe Brundtland (1987): Se establece por primera vez a nivel internacional el concepto de Desarrollo Sustentable como concepto guía en el desarrollo de los estados.
- Conferencia sobre Medio Ambiente de Río (1992): Se producen cinco informes de elevada importancia, entre ellos se establece la AGENDA 21: un programa de acción basado en el desarrollo sustentable para la solución de problemas ecológicos, desaparición de especies nativas, efecto invernadero y cambio climático.

### **2.30.2. Leyes Nacionales**

- Constitución Nacional: Art.41 de la reforma de 1994 reconoce el derecho de todo habitante de la Nación a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano. El Art.43 permite interponer acción expedita y rápida de amparo contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por la Constitución Nacional.
- Código Penal Art. 200 y siguientes: Regula en caso de adulteración o envenenamiento de aguas potables, sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas. La Ley 24.051 establece en sus artículos 55 y siguientes que se aplicarán las penas previstas en el Art.200 del Código Penal al que “utilizando los residuos a los que se refiere la presente Ley, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general”.

- Código Civil Art. 1.113: Establece la reparación de daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes. La Ley 24.051 establece que todo “residuo peligroso” es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del mencionado artículo 1.113 y dispone que el dueño o guardián de los residuos, es responsable por los daños causados por los mismos aun cuando los transmita a un tercero o los abandone, y que no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero de quien no debe responder.
- Código Civil y Comercial - Artículo N° 1.710 - Artículo N° 1.716 - Artículo N° 1.737 - Artículo N° 1.740: Toda persona tiene el deber, en cuanto de ella dependa, de: evitar causar daño no justificado; adoptar, de buena fe y conforme a las circunstancias, las medidas razonables para evitar que se produzca un daño, o disminuir su magnitud; no agravar el daño, si ya se produjo. La violación del deber de no dañar a otro, o el incumplimiento de una obligación, da lugar a la reparación del daño causado, conforme con las disposiciones de este Código. Hay daño cuando se lesiona un derecho o un interés no reprobado por el ordenamiento jurídico, que tenga por objeto la persona, el patrimonio, o un derecho de incidencia colectiva.
- La reparación del daño debe ser plena. Consiste en la restitución de la situación del damnificado al estado anterior al hecho dañoso, sea por el pago en dinero o en especie.
- Ley N° 25.612 Modificada por Decreto N° 1.343/02: Establece los 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 sean derivados de procesos industriales y de actividades de servicios.
- Ley N°24.051: de Residuos Peligrosos: El marco regulatorio ambiental vigente en la Provincia comprende entre sus medidas la prevención y el control de los problemas derivados de la generación, transporte, manipulación, operación y disposición final de los residuos peligrosos. Decreto 831/93: Reglamenta Ley N° 24.051.
- Resolución N°415/02: Dispone el funcionamiento del Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos, Listado de dichas sustancias, Inscripción de los empleadores en el mencionado Registro, por medio de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo o directa en el caso de los Empleadores Autoasegurados.
- Ley N° 25.675: General del Ambiente: establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.
- Ley N° 25.831: Sobre “Régimen de libre acceso a la Información Pública Ambiental” que garantiza el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

- Ley N° 20.284: Calidad de Aire. Establece los niveles máximos de emisión.
- Ley N° 22.428: Conservación de Suelos.
- Ley N° 22.421: Regula la protección de la fauna silvestre que habita el territorio nacional. Reglamentada por el Decreto N° 691/81
- Ley N° 25.916: Establece los presupuestos mínimos para la gestión integral de residuos domiciliarios.
- Ley N° 25.612 - modificada por Decreto N° 1.343/02-: Establece los 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 sean derivados de procesos industriales y de actividades de servicios.
- Ley N° 26.331: Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para los Bosques Nativos: presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.
- Ley N° 25743/03: Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
- Decreto PEN N° 1022/04 reglamentario de la Ley N°25743.
- Ley N°19.587: Regula las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo en todo el territorio de la República, Dispone que cuando la prestación del trabajo se efectúe por terceros, en establecimientos del dador principal o con maquinarias o elementos por él suministrados, éste será solidariamente responsable del cumplimiento de las disposiciones de esta Ley.
- Decreto N° 351/79: Reglamentario de la Ley N° 19.587, Establece normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias y de tutela para proteger la integridad psicofísica de los trabajadores, prevenir, reducir o eliminar riesgos en los puestos de trabajo y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de accidentes.
- Ley N° 24.557: Ley sobre riesgos del trabajo. Sus objetivos fundamentales son la prevención de los riesgos laborales y la reparación de los daños derivados del trabajo.
- Decreto N° 170/96: Reglamenta la Ley 24.557. Establece pautas y contenidos de los planes de mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo. Distingue cuatro niveles de cumplimiento con las normas de higiene y seguridad.
- Resolución SE N°236/93: Normas sobre aventamiento de Gas Natural.

- Ley N° 24.076: Regula el transporte y distribución de gas natural que constituyen un servicio público nacional, siendo regidos por la ley 17.319 la producción, captación y tratamiento. La ley 17.319 solamente será aplicable a las etapas de transporte y distribución de gas natural, cuando la presente ley se remita expresamente a su normativa.
- Decreto 1.738: Aprueba la "Reglamentación de la Ley N° 24.076", (Anexo I).
- **NAG 153** Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías. (GN-GL). Contenido: Especificaciones y exigencias mínimas para la identificación y evaluación de impactos y riesgos ambientales y para la implementación de medidas y acciones que mitiguen y/o minimicen sus consecuencias adversas derivadas, compatibilizando las actividades involucradas en cada una de las etapas que componen el transporte y la distribución de gas con pautas y criterios de protección ambiental, en un marco de metodologías adecuadas, efectivas y de desarrollo sustentable. Modificaciones: T.O. Resolución ENARGAS N° I/609/2009. Nota: Esta norma tiene como antecedente a la NAG-E 153 (nomenclatura anterior de ésta, NAG-PR 001) "Guía de prácticas recomendadas para la protección ambiental durante la construcción de conductos para gas y su posterior operación", anulada, a la que supera.
- **Resolución ENARGAS N° I/609/2009:** Modifica las "Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías (NAG 153), conforme las previsiones obrantes en su Anexo I.
- NTGVO (OA) 003 Normas para la Ocupación de la Propiedad ferroviaria o Desvíos Particulares con Conductos Subterráneos o Aéreos para Líquidos o Gases.
- **Ley N° 25.743:** Tiene como objetivo principal la preservación protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo. Reglamentación decreto N° 1.022/04

### 2.31. Leyes Provinciales

- Constitución Provincial.
- Ley N°7.343 (modif. por Leyes 8.300, 8.779 y 8.789), Ley Provincial del Ambiente: 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°10.208: Ley de Política Ambiental de la Provincia de Córdoba: determina la política ambiental provincial y complementa los presupuestos mínimos establecidos en la Ley Nacional N°25.675 -General del Ambiente-, para la gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable que promueva una adecuada convivencia de los habitantes con su entorno en el territorio de la Provincia de Córdoba.

Es una ley de orden público y se incorpora al marco normativo ambiental vigente en la Provincia -Ley N°7343, normas concordantes y complementarias-.

Incorpora nuevas herramientas de gestión ambiental.

- Decreto N°2.131/00: Reglamenta Ley N° 7.343 (Cap. IX “Del Impacto Ambiental). Regula la presentación de **EsIA** y Auditorías Ambientales.
- Decretos N°247/15, 248/15 y 288/15: reglamentan algunos artículos de la ley N° 10.208. Reglamenta los **PGA**, los **SGA** y el Seguro Ambiental.
- Ley N°8.751: tiene por objeto establecer 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 de Córdoba.
- Ley N°8.973: adhiere a Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos.
- Decreto N°2.149/03: reglamenta Ley N° 8.973.
- Ley N°5.589 Código de Aguas de la Provincia de Córdoba.
- Decreto 847/16. Reglamentación de estándares y normas sobre vertidos para la preservación del recurso hídrico provincial.
- Ley N° 9.164: establece disposiciones para realizar operaciones de manejo de productos químicos o biológicos destinados a la producción agroindustrial en todo el territorio de la Provincia de Córdoba.
- Ley N° 9.088: de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos Asimilables a los **RSU**, es de aplicación a la generación, transporte, tratamiento, eliminación y disposición transitoria o final de residuos sólidos domiciliarios, derivados de la poda, escombros, desperdicios de origen animal, enseres domésticos y vehículos en desuso y todo otro residuo de características similares producidos en las actividades urbanas, con excepción de aquellos que por sus características deban ser sometidos a tratamientos especiales antes de su eliminación, tales como los patógenos, radiactivos, peligrosos u otros.
- Ley N° 9.814, Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba: el objeto de la presente Ley es establecer el ordenamiento territorial de los bosques nativos para la Provincia de Córdoba, regirá en todo el territorio de la provincia, sus disposiciones son de orden público ambiental y se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación y reglamentación general y específica

sobre protección ambiental, enriquecimiento, restauración, conservación, aprovechamiento sustentable y manejo sostenible de los bosques nativos y de los servicios ambientales que estos brindan a la sociedad.

- Ley Provincial N° 5543/73. Patrimonio Cultural de la Provincia de Córdoba
- Resolución N° 105/2017. Estándares de calidad y emisiones atmosféricas.

### 3. Detalle de los principales impactos ambientales en sus distintas etapas de ejecución y operación.

Este apartado busca visibilizar los principales impactos ambientales potenciales del proyecto, aunque es menester aclarar que no representa un **EsIA**.

En la fase constructiva, la única tarea que generará algún impacto ambiental será la materialización del pasaje privado. Este está previsto de 12 metros de ancho y 293 metros de largo. El desarrollo del pasaje privado se realiza sobre un sector prácticamente desprovisto de vegetación leñosa, por lo que sus principales impactos se asocian a la eliminación del horizonte orgánico de suelo y la compactación de la superficie de rodamiento de autos.

En la fase operativa, los impactos están asociados al tipo de construcción que se desarrollará en cada parcela. Sin embargo, los impactos más significativos serán:

- Impermeabilización de suelo por edificación
- Generación de material particulado durante la construcción de edificaciones
- Cambio de uso de suelo de rural a urbano de baja densidad
- Contratación de mano de obra (generación de empleo) durante la construcción de edificaciones

La provisión de servicios de agua potable y energía eléctrica está prevista por sistemas no conectados a la red pública.

#### 4. Especificación de acciones mitigantes de efectos negativos de la obra principal

En este apartado se indican las medidas para minimizar impactos no deseados y otras medidas que contribuyen a la protección del ambiente y de las personas.

Destaca que la zona con vegetación leñosa es coincidente, en su mayor proporción, con la macroparcela ubicada en al extremo Este del predio. Esto permite incorporar la vegetación en las futuras edificaciones que pudieran materializarse.

Durante la materialización del pasaje privado se sugiere respetar los siguientes lineamientos:

- Dentro del predio que minimicen los movimientos de vehículos innecesarios en el interior del predio.
  - Se practicará un control permanente de las actividades que realizan los equipos mecánicos para que, frente a operaciones que no respondan a las condiciones del proyecto, no se produzcan acciones o movimientos de suelos donde no deben ser realizados, ni generen daños que para subsanarlos podrían requerir otras intervenciones no contempladas originalmente.
- Se tomarán los recaudos pertinentes para evitar la formación de guadales y el levantamiento de polvo, previéndose las tareas de riego (humedecimiento) con la frecuencia necesaria de los sectores desprovistos de vegetación.
- Se deberá controlar el estado mecánico y de funcionamiento de los motores y partes móviles de los camiones y maquinarias afectadas a la obra y aquellas asignadas al transporte y provisión de materiales a los distintos tipos de obras, como así también aquellas afectadas a la gestión de **ROyD**, para disminuir la emisión de ruidos y de sustancias contaminantes a la atmósfera.
- Los vehículos y maquinarias autorizadas deberán estar en perfectas condiciones mecánicas a los efectos de disminuir los contaminantes atmosféricos, el ruido y evitar posibles accidentes.
- Las unidades que transporten materiales a granel y **ROyD**, deberán usar lonas de cobertura a los efectos de evitar diseminaciones.
- Los equipos de construcción, servicios y auxiliares no podrán ser alterados de ninguna forma que generen niveles de ruido más altos que los producidos por los equipos originales.
- En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento se evitará cavar zanjas o fosas para sacar materiales, ni tampoco en sitios próximos a asentamientos habitacionales.
- Las cunetas, desagües y demás trabajos de drenaje, se ejecutarán con anterioridad a los trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes y la construcción de las capas estructurales de las obras viales, tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.

- El suelo o material sobrante de las excavaciones se depositará en lugares previamente seleccionados y que no afecten escorrentías.
- No se depositará material excedente de las excavaciones en los sectores bajos por donde normalmente circula agua.
- Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, líquidos contaminantes, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los desagües ni tampoco en el suelo, debiendo cumplimentarse cuidadosamente lo establecido por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos, su decreto reglamentario y demás disposiciones que indique la Autoridad de Aplicación.
- En el caso de que en forma accidental se vierta, descargue o derrame cualquier combustible o producto químico se notificará a la Municipalidad de Córdoba, a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes y se pondrán en práctica las medidas pertinentes para contener y remediar el área afectada, de manera de evitar que el contaminante llegue a las aguas subterráneas.
- No se arrojarán desperdicios sólidos generados en el obrador sino que los mismos serán dispuestos adecuadamente. Para ello se contará con un contenedor para la disposición transitoria de los mismos que deberán encontrarse embolsados. Este contenedor será servido por unidades autorizadas con la frecuencia que resulte necesaria para impedir olores y permitir el lavado y desinfección periódica del contenedor, trasladando las bolsas cargadas con desechos al predio autorizado por el municipio.
- Se cumplirá con los requerimientos ambientales aplicables en la materia y demás requisitos que exigieren los organismos de control correspondientes vinculados a las instalaciones sanitarias del obrador, pudiendo instalar baños químicos. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los sistemas de desagüe.
- Se contará con equipos de extinción de incendios (matafuegos, arena, manta tipo chicote) y material de primeros auxilios, los que deben incluir todos aquellos elementos y medicación para atender casos de accidentes vinculados a la obra, cumpliendo con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- El obrador será desmantelado una vez que cese la obra, dejando el área en perfectas condiciones de higiene, previéndose las medidas pertinentes para que el sector quede integrado al medio ambiente circundante.
- El obrador y sus instalaciones, se mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.
- Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo 1 de la Ley 24.051 rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha ley y en sus decretos reglamentarios.
- Está totalmente prohibida la quema de productos de corte de césped o de cualquier otro tipo de residuo.
- Resulta conveniente no acopiar transitoriamente el producido de la limpieza y/o corte, por ello se programará la tarea para ejecutar cronológicamente los trabajos

de limpieza y corte, la carga en camiones y el transporte al destino final indicado precedentemente.

- Los residuos serán cargados manual o mecánicamente en las unidades de transportes. Todos los camiones cargados con residuos comenzarán su recorrido previa verificación de la carga a fin de evitar residuos a la vista y pérdida de líquidos. Los camiones con cajas abiertas o aquellos que utilicen contenedores para el traslado de los residuos deberán previo al inicio de la marcha hacia descarga colocar la tapa o lona de cobertura.
- Se deberán poner en práctica todas las medidas establecidas en la normativa de higiene y seguridad en el trabajo.
- Se deberá extremar el control de acceso a las áreas de obra y se deberá disponer de una adecuada señalización de todos los sectores (zanjas, conductos, pavimentos rotos, etc.), de manera de comunicar un posible peligro a operarios y terceras personas.
- Se deberá prever que los vehículos de transporte y carga de materiales que ingresan y egresan de la zona de obra cuenten con las autorizaciones, inspecciones técnicas y seguros correspondientes, a los efectos de evitar daños a terceros.
- Se deberá esparcir sobre todos los sectores a proteger o convenientemente seleccionados, la cobertura de suelo vegetal previamente removida y acopiada.
- Se deberá preservar el estado de los ejemplares arbóreos, principalmente las especies nativas.
- Toda vegetación a incorporar, deberá ser de especies nativas de Córdoba. Esta implantación de especies, deberá estar diseñada teniendo en cuenta la dimensión que estas especies puedan alcanzar en su edad madura.
- Para las actividades y obras que en el futuro se realicen sobre la macroparcela Este, se sugiere la incorporación de la vegetación como parte de los condicionantes de diseño, con la finalidad de minimizar el impacto sobre la misma.
- Una vez terminados los trabajos se retirarán de las áreas del obrador todas las instalaciones fijas o desmontables que se hubieran instalado para la ejecución de la obra, se eliminarán chatarras, escombros, cercos, divisiones, se rellenarán pozos, desarmarán o rellenarán las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos etc.
- No podrán dejarse residuos tóxicos y peligrosos, siendo de aplicación la Ley Nacional de Residuos Peligrosos y su decreto Reglamentario.

## 5. Bibliografía

Agencia Córdoba D.A.C.yT. Dirección de Ambiente. (2003). *Regiones Naturales de la Provincia de Córdoba*. Córdoba.

Capitanelli, R. G. (1979). Clima. En: Vázquez, J. B.; Miatello, R. A. y Roqué, M. E. (eds.). *Geografía física de la provincial de Córdoba*. Editorial Boldt. Pp: 45-138. Córdoba. Argentina.

Cabrera, Ál. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. En Kugler WF (Ed.) *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería*. Tomo 2. 2a edición. Acme. Buenos Aires. Argentina. Fascículo 1. pp. 1-85.

INDEC. (2010). Censo Nacional de viviendas, hogares y personas 2010.

INDEC. (2001). Censo Nacional de viviendas, hogares y personas 2001.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2012) “Población, Territorio y Desarrollo Sostenible”

Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Córdoba, Censo de población año 2008.

Dirección Nacional de Vialidad (2010). Normas y Recomendaciones de Diseño Geométrico y Seguridad Vial.

González, G. (2010). Residuos Sólidos Urbanos Argentina. Tratamiento y disposición final. Situación actual y alternativas futuras. Buenos Aires: Cámara Argentina de la Construcción. Área de pensamiento estratégico.

IDECOR. MapasCórdoba. Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Córdoba. <https://idecor.cba.gov.ar/>

Kopta, F. (1999). *Problemática ambiental con especial referencia a la provincia de Córdoba*. ACUDE. Córdoba. Argentina.

Kurtz, F. (1904). Flora de Córdoba. En M. E. Río, *Geografía de la provincia de Córdoba* (págs. 270-343). Buenos Aires: Cia. Sudamericana de Billetes Banco.

Leopold, Luna B.; Clarke, Frank E.; Hanshaw, Bruce B.; Balsley, James R. (1971). *A Procedure for Evaluating Environmental Impact*. Geological Survey Circular 645. Washington: U.S. Geological Survey.

Lewis, J.P. & M.B. Collantes (1973). El Espinal Periestípico. *Ciencia & Investigación* 29: 360-377.

Luti, R., Bertrán de Solis, M., Galera, M., Müller de Ferreira, N., Berzal, M., Nores, M., Barrera, J. (1979). *Geografía Física de la provincia de Córdoba*. Buenos Aires: Vegetación. J. Vázquez, R. Miatello & M. Roque.

Meijerink, A. (1988). Data acquisition and data capture through terrain mapping units. *ITC Journal* 2, 23-44.

SEGEMAR. (s.f.). SIG SEGEMAR. Recuperado el 27 de 06 de 2016, de sig.segemar.gov.ar

*BAJO FE DE JURAMENTO declaro que los datos precedentemente consignados conforme al proyecto sujeto a consideración, son veraces y responden a la realidad de lo propuesto, razón por lo que asumo la total responsabilidad civil y penal por falsedad y/u omisión de los mismos.*