

# AVISO DE PROYECTO - LOTEO GIACCHINO -

MUNICIPALIDAD DE RÍO CUARTO  
PROVINCIA DE CÓRDOBA



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Datos del proponente y del responsable profesional. ....</b>	<b>6</b>
1.1.	Nombre, DNI y domicilio de la persona física o jurídica. ....	6
1.2.	Actividad principal de la empresa u organismo. ....	6
1.3.	Responsables profesionales y/o consultores.....	6
1.4.	Su domicilio legal y real. Teléfonos.....	6
<b>2.</b>	<b>Proyecto .....</b>	<b>7</b>
2.1.	Denominación .....	7
2.2.	Nuevo emprendimiento .....	7
2.2.1.	Descripción .....	7
2.2.1.1.	Situación actual del predio .....	7
2.2.2.	Obras a ejecutar.....	8
2.2.2.1.	Apertura de camino y delimitación de calles internas del loteo 8	
2.2.2.2.	Red distribuidora de agua.....	8
2.2.2.3.	Red colectora cloacal.....	9
2.2.2.4.	Red de distribución eléctrica y alumbrado público .....	11
2.2.2.5.	Red de distribución de gas .....	13
2.3.	Localización. ....	14
2.4.	Geología y Geomorfología .....	17
Provincia de Córdoba .....		17
Relieve .....		17
Clima .....		18
Hidrografía.....		19
Flora y Fauna.....		20
Departamento Río Cuarto .....		22
Caracterización de la Ciudad de Río Cuarto .....		25
2.5.	Población afectada .....	26
2.6.	Objetivos y beneficios socioeconómicos en el orden local, provincial y nacional. 27	
2.7.	Superficie del terreno. ....	28
2.8.	Superficie cubierta existente y proyectada.....	28

2.9.	Inversión total e inversión por año a realizar.....	28
2.10.	Magnitudes de producción, servicio y/o usuarios. Categoría o nivel de complejidad. Cantidad vehículos, visitantes, etcétera. ....	28
2.11.	Etapas del Proyecto y cronograma. ....	29
2.12.	Consumo de energía por unidad de tiempo en las diferentes etapas.	29
2.12.1.	Etapa de construcción.....	29
2.12.2.	Etapa de Funcionamiento.....	29
2.13.	Consumo de combustibles por tipo, unidad de tiempo y etapa.....	29
2.13.1.	Etapa de Construcción:.....	29
2.13.2.	Etapa de Funcionamiento: .....	30
2.14.	Agua. Consumo y otros usos. Fuente. Calidad y cantidad .....	30
2.14.1.	Etapa de Construcción. ....	30
2.14.2.	Etapa de Funcionamiento.....	30
2.14.2.1.	Fuente, calidad y cantidad de agua para consumo.....	30
2.15.	Detalle de otros insumos. ....	30
2.15.1.	Etapa de Construcción .....	30
2.15.2.	Etapa de Funcionamiento.....	31
2.16.	Detalle de productos y subproductos. Usos. ....	31
2.17.	Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa. ....	31
2.17.1.	Etapa de Construcción .....	31
2.17.2.	Etapa de Funcionamiento.....	31
2.18.	Vida útil: tiempo estimado en que la obra o acción cumplirá con los objetivos que le dieron origen al Proyecto (años).....	31
2.19.	Tecnología a utilizar. Equipos, vehículos, maquinarias, instrumentos. Proceso.....	31
2.20.	Proyectos asociados, conexos o complementarios, existentes o proyectados, con localización en la zona, especificando su incidencia con la propuesta.	32
2.21.	Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el Proyecto (tendido de redes, escuelas, viviendas). ....	32
2.22.	Relación con planes estatales o privados. ....	32
2.23.	Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados.	32

<b>2.24. Residuos y contaminantes. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo (incluidos sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos).</b> .....	<b>33</b>
<b>2.24.1. Etapa de Construcción:</b> .....	<b>33</b>
<b>2.24.2. Etapa de Funcionamiento:</b> .....	<b>33</b>
<b>2.24.2.1. Cloacales</b> .....	<b>33</b>
<b>2.24.2.2. Residuos Sólidos Urbanos</b> .....	<b>33</b>
<b>2.25. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente.</b> .....	<b>35</b>
<b>2.26. Recomendaciones</b> .....	<b>35</b>
<b>2.26.1. Arbolado público de acompañamiento viario</b> .....	<b>35</b>
<b>2.26.2. Parquización</b> .....	<b>36</b>
<b>2.27. Normas y/o criterios nacionales y extranjeros consultados</b> .....	<b>36</b>

## Introducción

El presente Aviso de Proyecto tiene por objeto cumplimentar con lo especificado en el marco regulatorio ambiental de la Provincia de Córdoba (Ley N° 7343 y N° 10.208, y sus decretos reglamentarios), 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 "**Loteo Giacchino**" es un proyecto localizado en el ejido de la Municipalidad de Río Cuarto, en la Provincia de Córdoba. La superficie del predio es de 6 has 7393 m<sup>2</sup>, ubicado al Oeste de la Ciudad de Río Cuarto.

## AVISO DE PROYECTO

### -Urbanización Tres Cerros-

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

**1.1. Nombre, DNI y domicilio de la persona física o jurídica.**

Giacchino Jorge Manuel

DNI: 21.998.946

Domicilio: Bv Circunvalación Oeste S/N Poste 67-Golf. Río Cuarto.Córdoba.

**1.2. Actividad principal de la empresa u organismo.**

N/A.

**1.3. Responsables profesionales y/o consultores.**

Ing. Gustavo Daniel Vanoli

Matricula Profesional N° 2844

Registro Temático Consultor Ambiental Provincia de Córdoba N° 171

D.N.I.: 14.476.118

Lic. Lucas G. Vanoli Faustinelli

Registro Temático Consultor Ambiental Provincia de Córdoba N° 716

D.N.I.: 35.581.087

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

David Luque N° 404 – Barrio General Paz – (5000) Córdoba

Teléfono: 0351 - 452 3807

## 2. Proyecto

### 2.1. Denominación

Loteo Giacchino.

### 2.2. Nuevo emprendimiento

El presente es un Nuevo Emprendimiento.

#### Descripción

El Loteo Giacchino se encuentra ubicada al Oeste de la ciudad de Río Cuarto, al Sur de Barrio Golf; sobre el Bv. Circunvalación Oeste, en la parcela con designación catastral: Dpto. 24 – Ped. 05 – Pblo. 52 – C:07 – S:02 – Mz:101.

El desarrollo del loteo prevé la materialización de 73 lotes para viviendas unifamiliares según planos catastrales (ver copia adjunta en Anexo). Las superficies de los lotes se encuentran alrededor de los 600 m<sup>2</sup>. Además se prevé la donación de 60 m<sup>2</sup> de equipamiento comunitario y 6.680,85 m<sup>2</sup> de espacios verdes.

Además se materializará la red de distribución de agua potable, la red de distribución de gas natural, la red de distribución de energía eléctrica, la red colectora cloacal y el alumbrado público.

En este sentido el emprendimiento contará con todos los servicios para la radicación de viviendas unifamiliares.

Otros servicios adicionales serán:

- Apertura de caminos
- Cordón cuneta para el manejo de excedentes pluviales.

#### 2.2.1.1. Situación actual del predio

El predio donde se radicará el Loteo se encuentra altamente modificado por la acción humana, siendo la actividad agropecuaria la principal causa de degradación. Cabe mencionar que existe una masa arbórea que pretende ser conservada a través de los espacios verdes.

Cabe mencionar que la ciudad de Río Cuarto ha avanzado con la frontera urbana, por tanto se entiende al sitio a intervenir como un sector en proceso de urbanización. Si se analizan los sectores colindantes se observa un importante proceso de urbanización como el Barrio Cerrado Villa Golf Club, Country San Esteban, Country Soles del Oeste, etc. En este sentido es de destacar la naturaleza de Barrio Público del actual emprendimiento.



Figura 1. Sector de emplazamiento del Loteo.

## Obras a ejecutar

La materialización de este Proyecto conlleva la realización de una serie de obras, las cuales se mencionaron a manera de introducción en el punto anterior, pasando a continuación a explicar sus principales características.

### 2.2.1.2. Apertura de camino y delimitación de calles internas del loteo

Este ítem comprende el análisis de los estudios hidrológicos hidráulicos (se adjunta copia), la limpieza del terreno, el desmonte, la preparación del suelo, la construcción de la sub-base y base, la construcción del cordón cuneta y la ejecución de la carpeta asfáltica.

El Pliego Particular de Especificaciones Técnicas de la obra de la vialidad interior, y los planos correspondientes, se adjunta en Anexo.

Cabe mencionar que el proyecto de escurrimiento pluvial y de infraestructura vial ha sido autorizado y aprobado por el Dpto. de Infraestructura Vial de Río Cuarto (ver Anexo).

### 2.2.1.3. Red distribuidora de agua.

La red de distribución ha sido aprobada por la Resolución N° 206/14-D del Ente Municipal de Obras Sanitarias de Río Cuarto (ver copia de Resolución en Anexo).

Se prevé la instalación de 1388,50 m lineales de cañería de PVC de 160 mm de diámetro; 760 m de cañería de PVC de 90 mm de diámetro; y otros insumos relacionados. Todo a los fines de brindar 72 conexiones domiciliarias.

Se adjunta en Anexo la Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas.

La red de distribución, una vez materializada, será de propiedad del E.M.O.S. Incorporándose a su patrimonio.



#### 2.2.1.4. Red colectora cloacal

Para la materialización de la red colectora cloacal se utilizarán 1366,45 metros de cañería de P.V.C. de 160 mm de diámetro, para dar servicio a 72 conexiones domiciliarias.

La obra, una vez terminada y habilitada, pasará a ser de exclusiva propiedad del E.M.O.S., incorporándose a su patrimonio.

El proyecto fue aprobado por la E.M.O.S. en la Resolución 207/14-D (ver copia en Anexo).

Se adjunta en Anexo la Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas.

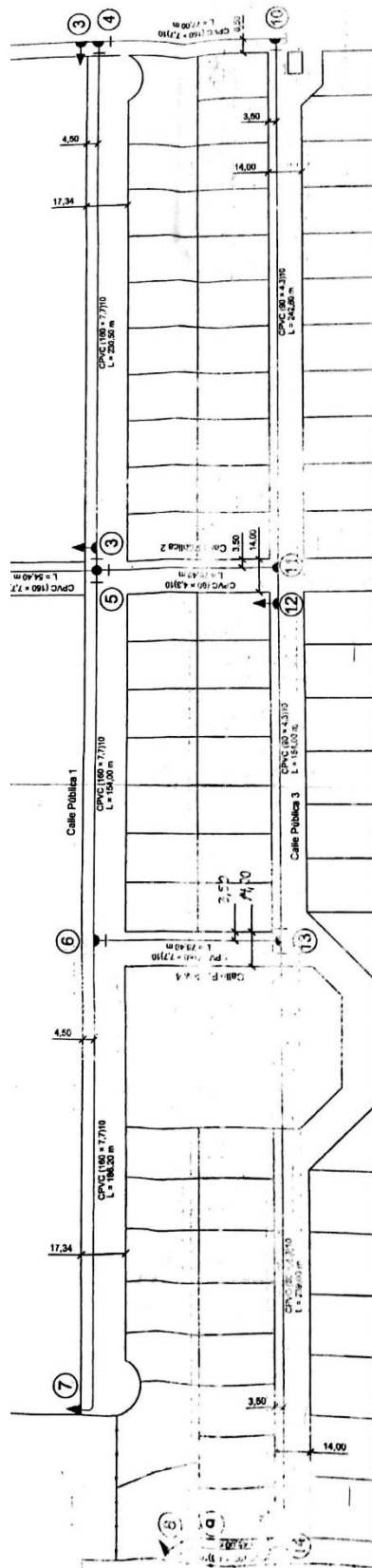


Figura 3. Red de distribución de agua.

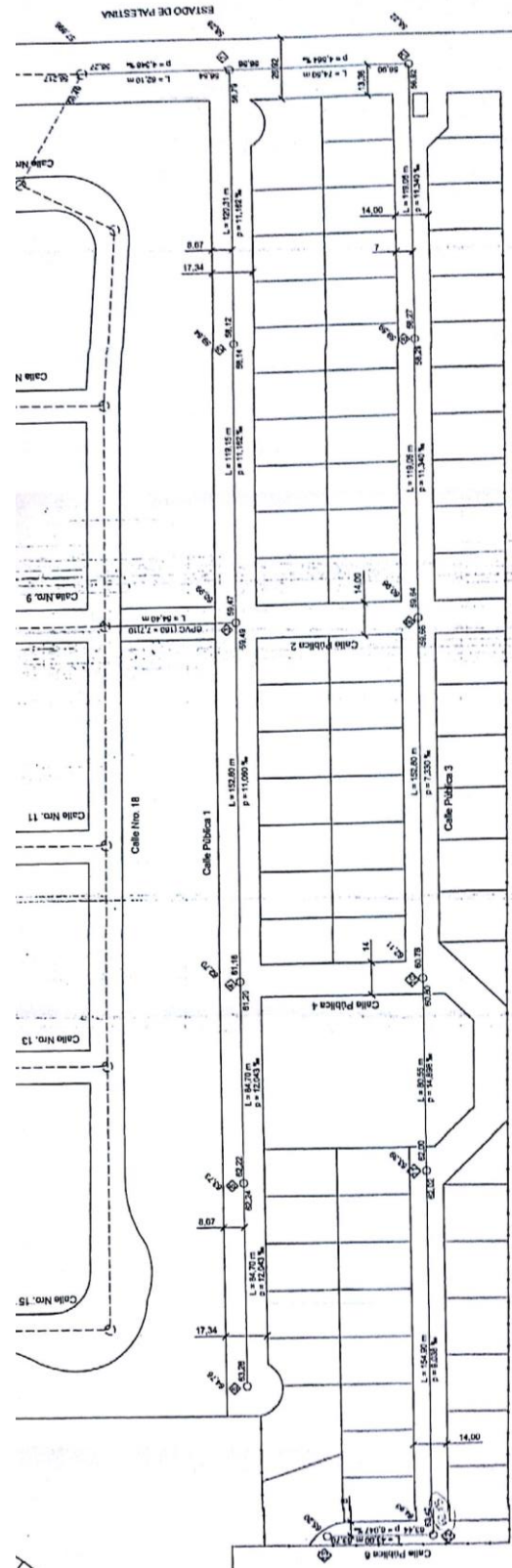


Figura 2. Red colectora cloacal.

## 2.2.1.5. Red de distribución eléctrica y alumbrado público

### 2.2.1.5.1. Red de distribución eléctrica

La red de distribución eléctrica será subterránea y cumplimentando lo solicitado por la EPEC. Además del tendido de la red se prevé la ejecución de los equipos electromecánicos y transformadores necesarios para una demanda mínima de 240 kW.

Se contempla el tendido de cable subterráneo en M.T. con una traza total de 1100 metros, y la construcción de una Única Subestación Transformadora de 630 KVA (tipo Centro Compacto).

Adicionalmente se construirá una red con cable subterráneo en baja tensión trifásica.

Para la acometida eléctrica domiciliaria se ejecutarán pilares trifásicos para dos usuarios independientes en hormigón armado de alta resistencia.

La Memoria y las Especificaciones Técnicas se adjuntan en Anexo.

Se adjunta, además, copia de la factibilidad técnica de conceder servicio eléctrico, otorgado por la EPEC.

### 2.2.1.5.2. Alumbrado Público

La obra contempla el tendido de cable subterráneo. Las columnas serán metálicas en disposición lateral unisimétrica. Los artefactos serán con lámparas de sodio de 150 W. El prendido y apagado será a partir de una fotocélula central.

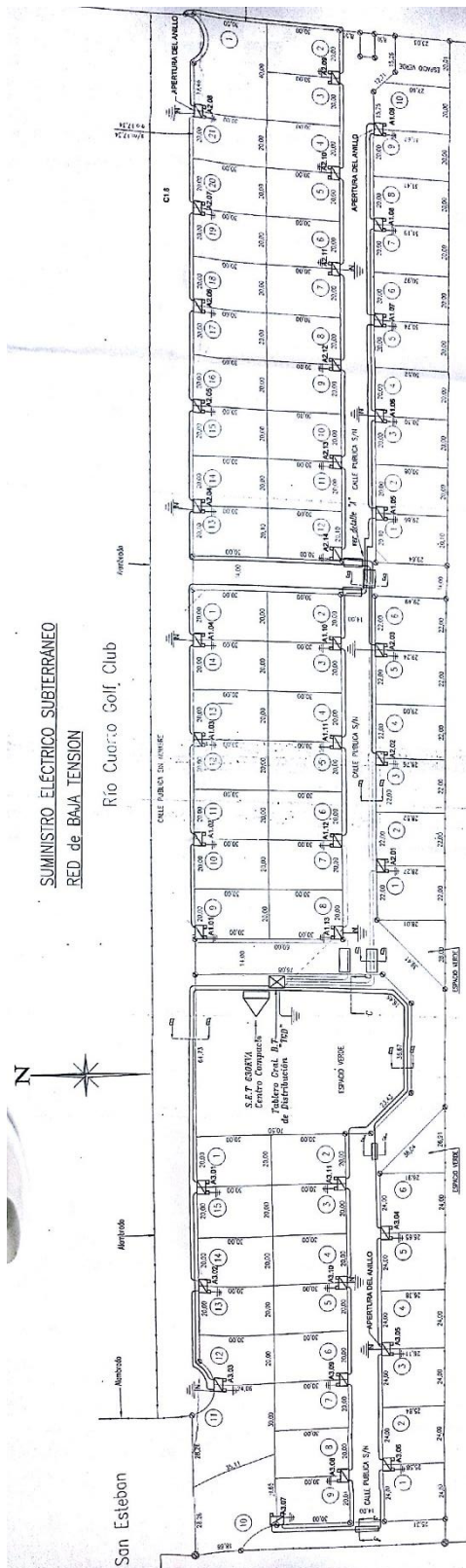


Figura 4. Suministro eléctrico subterráneo B.T.

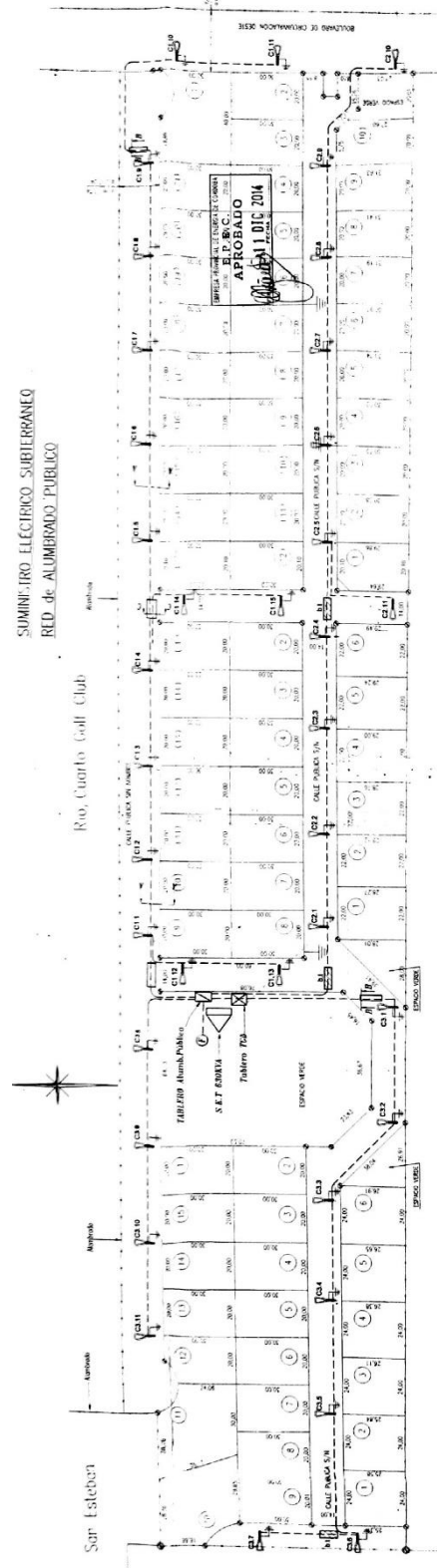


Figura 5. Alumbrado Público

### 2.2.1.6. Red de distribución de gas

ECOGAS, en respuesta a la solicitud de anteproyecto, se ha expresado haciendo entrega de la Propuesta de Traza para la provisión de gas natural (se adjunta en Anexo copia de dicha nota).

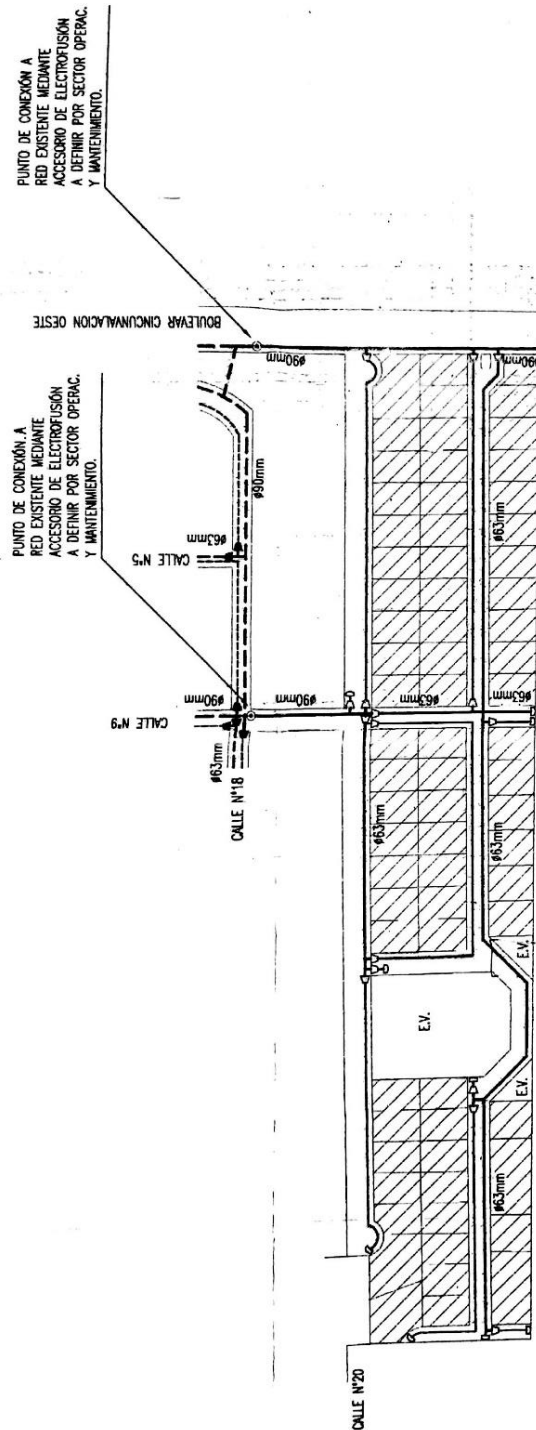


Figura 6. Red de distribución de gas natural.

### 2.2.1.7. Forestación

Hace referencia al arbolado público de acompañamiento viario y a la parquización de espacios verdes.

Las especies a colocar serán aquellas que se adapten a las condiciones del medio.

Realizar la plantación del arbolado de acompañamiento viario permite acelerar y acortar los tiempos de los beneficios que brindarán los nuevos ejemplares. Además permite respetar una línea estética en cuanto a la especie colocada.

La parquización de espacios verdes tiene que ver con dos sentidos: Mejorar y potenciar los beneficios ambientales que prestan; y aumentar el uso por parte de los vecinos, aumentando e incorporando mobiliario y accesibilidad.

### 2.3. Localización.

Provincia	Córdoba
Departamento	Río Cuarto
Pedanía	Río Cuarto
Lugar	Río Cuarto
Parcelas	24-05-07-02-101

La Municipalidad se expide en nota de fecha 12 de julio de 2015, con visto positivo sobre la localización del emprendimiento (ver copia adjunta en Anexo).

La zona de emplazamiento es según Ordenanza N° 1082/11 (Plan Urbano de la Ciudad de Río Cuarto) zona RB35, lo que implica Zona Residencial de Baja Densidad.

Solo pueden instalarse viviendas unifamiliares o multifamiliares de baja densidad. Son zonas urbanas periféricas y rigen, entre otras, las siguientes regulaciones:

- Jardín delantero (entre línea municipal y de edificación) obligatorio en veredas de ancho inferior a los 2,50 m. El ancho del jardín debe ser tal que garantice un ancho, entre vereda y jardín, mínimo de 2,50 metros.
- Sólo se podrá ocupar el jardín delantero con construcciones livianas para garaje (ancho no mayor a 3,45 m) junto a algún eje medianero.
- La instalación de actividad industrial será sujeta a Estudio de Impacto Ambiental.
- La superficie mínima de los lotes es de 250 m<sup>2</sup>. Con frente mínimo de 10 m.
- NCA: 35
- FOS: 0,70
- FOT: 1



- Altura máxima: 2 plantas (6 metros).
- Retiro de frente: 3 metros.
- Densidad máxima: 400 hab/ha.

El loteo se localizó al Oeste de la Ciudad de Río Cuarto, tal como se observa en las siguientes imágenes:



Figura 7. Ubicación.



Figura 8. Ubicación.

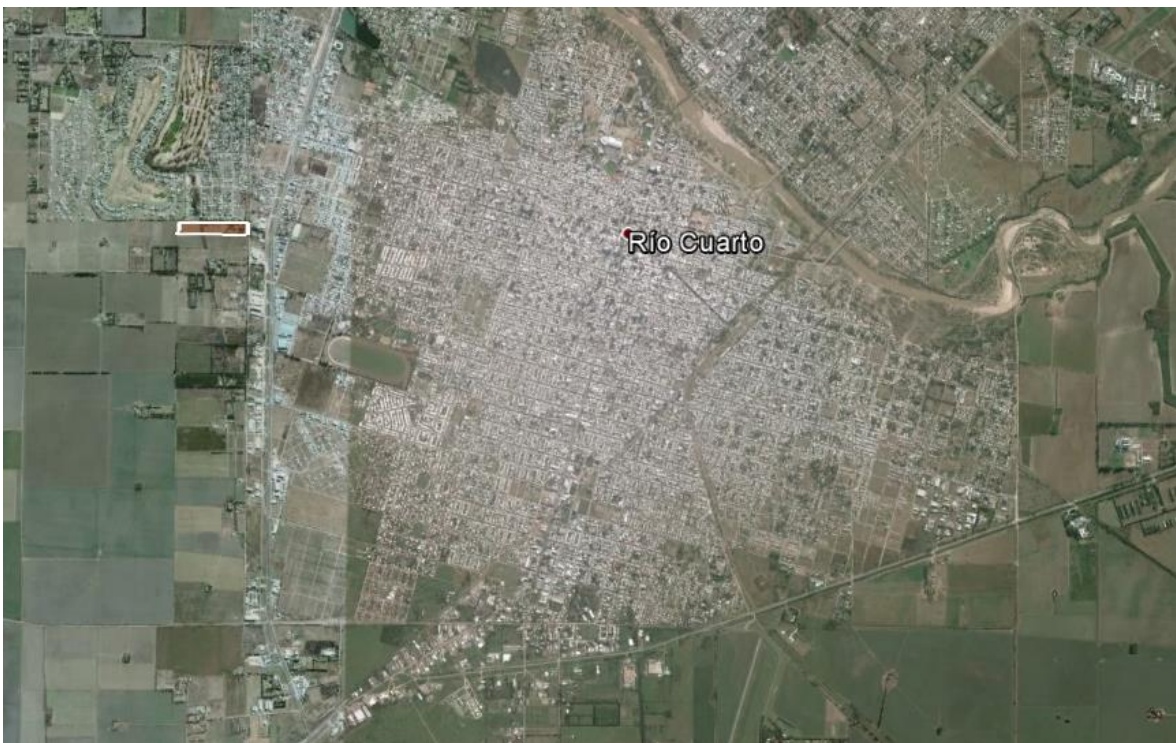


Figura 9. Ubicación.





Figura 10. Ubicación.

## 2.4. Geología y Geomorfología

### Provincia de Córdoba

En este apartado se describen las características de la provincia sobre relieve, clima, hidrografía, flora y fauna.

#### Relieve

En la provincia de Córdoba se destacan dos formas de relieve: las sierras y las llanuras o planicies.

#### Sierras

Las sierras ocupan 35.000 km<sup>2</sup> de la provincia de Córdoba, conformando así una unidad larga y estrecha, orientada de norte a sur, que mide 430 km de largo y 110 km de ancho. Este macizo antiguo forma parte de las Sierras Pampeanas, es complejo y está integrado por cordones, pampas serranas y valles.

La porción más septentrional del conjunto serrano está conformada por las Sierras del Norte. Más bajas que las Sierras Grandes y las Sierras Chicas, reciben menos precipitaciones y registran mayor temperatura. Entre ellas podemos destacar las sierras de Sauce Punco, Caminiaga, San Pedro y Macha.

Más al sur, en el cuerpo principal del sistema serrano, se puede dividir en:

**Cordón Occidental:** De hasta 650 m de altura, incluye un conjunto de Sierras escarpadas y con colinas como las Sierras de Pocho, Guasapampa, Altautina, Serrezuela.

**Cordón Central:** Incluye las Sierras Grandes y Las Pampas Serranas. Además las los gigantes, Las Sierras Grandes poseen la mayor altura de la provincia.

**Cordón Oriental:** Con su altura promedio de 550 m, abarca las Sierras Chicas, que comienzan al norte con las Sierras de Masa y terminan al sur con las Sierras de las Peñas.

### **Planicies**

Las Planicies, superficies planas situadas entre los 80 m y los 600 m sobre el nivel del mar, se ubican al oeste, este y sur de las Sierras y ocupan la mayor parte de la provincia. Son más altas en piedemonte que lejos de él, donde son casi horizontales. Se subdividen las planicies en Occidentales y Orientales. En las Planicies Occidentales, de clima más seco que las orientales, los salares cubren grandes extensiones. El mismo clima ha impedido el uso intenso de los suelos y, contrariamente a las Planicies Orientales, el modelado de los terrenos ha sufrido menos las consecuencias del accionar del hombre.

Las **Planicies Occidentales:** Comprenden los bolsones. Los mismos constan de una periferia de paredes rocosas circundantes. Las Salinas Grandes ocupan una vasta extensión en la parte más baja del bolsón.

Las **Planicies Orientales:** Constituyen la región geomorfológica más extensa de la provincia. La pendiente es suave hacia el este; en ellas se distinguen: La Depresión del Mar de Ansenúza, Los Altos de Morteros, La Pampa Plana, La Pampa Alta, La Pampa Medanosa, La Pampa Anegable, La Pampa Arenosa, La Pampa Ondulada y La Pampa Periserrana del Sudoeste.

### **Clima**

El clima de la Provincia de Córdoba es templado continental. Los inviernos son frescos y los veranos son cálidos. La temperatura promedio anual es de 17° C. Las lluvias se dan principalmente en verano con un promedio anual en la provincia de 800 mm.

La provincia de Córdoba se encuentra en una zona templada, de extremo norte 29° 30' de latitud sur y de extremo sur 35° de latitud sur. Como la diferencia entre la duración del solsticio de verano y solsticio de invierno es solo de cuatro horas, la amplitud térmica anual no es marcada y otorga al clima un carácter templado. La posición geográfica de la provincia hace que participe en forma menos evidente que el noreste argentino de la acción del mar.

Gran parte del territorio cordobés está formado por relieve llano, el cual facilita el ingreso de vientos húmedos del noreste que descargan su humedad a medida que se dirigen al oeste, tornándose cada vez el paisaje más árido. El sistema serrano ubicado en el oeste, ofrece una barrera a estos vientos húmedos. Los vientos del Sur también pueden acceder y, por lo tanto, no hay zonas libres de heladas. Sucede lo mismo con los vientos cálidos del Norte.

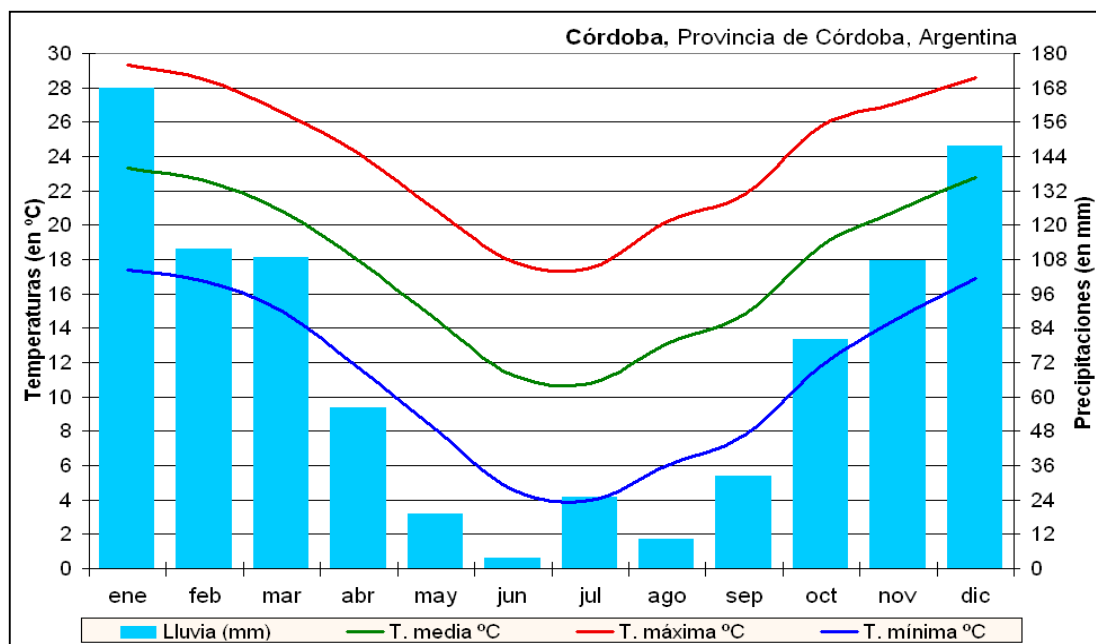


Figura 11. Climograma de la Provincia de Córdoba

## Hidrografía

La provincia de Córdoba es caracterizada por la abundancia de ríos, arroyos y vertientes, lagunas y embalses artificiales. Desde el punto de vista hidrográfico, las cuencas son exorreicas de la cuenca Atlántica, a través del Río Paraná y el Río de la Plata (ya sea cuenca fisiográfica, como el caso del Río Quinto o *Popopis*, o cuenca hidrográfica propiamente dicha, como el caso del Río Tercero o *Ctalamochita*), o endorreicas con desagüe a lagunas o salinas (como ejemplo más importante la inmensa laguna salada de Mar Chiquita o Mar de Ansenúza).

La Cuenca del Plata es la principal y la que genera más caudales en el país. El este de Córdoba, en su pendiente atlántica, descarga en el Paraná Medio o, a través del Carcarañá, en el tramo denominado Paraná Inferior.

La Laguna de Mar Chiquita o Mar de Ansenúza es un mar interior de agua salada, de poca profundidad, muy extensa y sin desagüe. Está situada al noreste de la provincia de Córdoba en una depresión que se continúa en las Salinas Grandes. Varía mucho en superficie y volumen (consecuentemente en salinidad). En esta laguna desaguan principalmente el Río Dulce o Petri (que forma bañados a veces llamados Bañados del Petri), el Río Primero o Suquía (a través de la Laguna del Plata) y el Río Segundo o Xanaes (que ya no llega naturalmente, sino por el Canal de Plujunta). La laguna y sus bañados han sido declarados sitio Ramsar<sup>1</sup> por su riqueza en aves playeras y por la importancia para su migración.

<sup>1</sup> La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida en forma abreviada como Convenio de Ramsar, fue firmada en la ciudad de Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor el 21 de diciembre

Las cuencas más productivas son las que tienen sus nacientes en las Sierras Grandes, las que generan lluvias orográficas, origen de sus caudales. También son generadoras de caudales, aunque menores, las Sierras Chicas. Entre los ríos que nacen en las Sierras Grandes están el Primero, el Segundo, el Tercero y el Cuarto, que discurren hacia el Este, y los ríos de los Sauces, Nono y Mina Clavero, hacia el Oeste. De las Sierras Chicas nacen, hacia el Este, el Río Jesús María, el Carnero, el Pinto y otros. De las Sierras del Nor-Oeste de la Provincia, nacen, hacia el Norte (desembocando en el gran bajo de las Salinas Grandes) los ríos Soto, Pichanas y Guasapampa.

## Flora y Fauna

La distribución de vegetales y animales conforman zonas de vida. En la provincia de Córdoba podemos distinguir dos categorías: zonas de vida de las sierras y zonas de vida de las planicies.

En las **zonas de vida de las sierras** la fauna es más variada y más rica que en las planicies y cuenta a su favor con el hecho de que el relieve hace más inaccesibles a sus hábitats, lo que demora las acciones perjudiciales del hombre. En esta zona encontramos:

1. El **bosque serrano** que se encuentra entre los 500 y los 1.350 m de altura y en cuyos sitios propicios encontramos un bosque denso y en sitios desfavorables se torna ralo. Los árboles típicos son el molle y el orco quebracho. Los principales arbustos son el poleo y el piquillín y entre las especies menores encontramos la peperina y el tomillo. Es el hábitat de especies como la comadreja, el zorro, el hurón, el puma, el gato montés, la iguana y las aves de adorno. Podemos dividir el bosque serrano en distintas regiones:
  - Las sierras del norte y el cordón occidental: aquí el bosque serrano entra en contacto con especies del bosque chaqueño. Entre los 700 y los 1.100 m aparecen los palmares que crean un paisaje de sabana. El molle cubre tanto los faldeos húmedos y frescos como los conos volcánicos.
  - En el cordón central, a causa de la elevación abrupta, pocas plantas leñosas crecen en el pie de monte, los valles y los cañadones. El bosque serrano es discontinuo.
  - Los mollares están ampliamente extendidos y explotados en el cordón oriental. El orco quebracho es de dominancia en el norte.
2. Entre los 1.350 y los 1.700 m se desarrolla el **arbustal de altura**, con especies como el romerillo, la carqueja y los espinillos que combinados con pasturas naturales posibilitan el pastoreo de ganado. La sequía favorece al romerillo y en años lluviosos, las pasturas ganan espacio. Entre las especies animales encontramos el puma y la vizcacha de las sierras (ambas especies en peligro de extinción). Podemos distinguir dos áreas del arbustal de altura:
  - En los cordones occidental y oriental prospera el espinillo en lomadas y en faldeos pedregosos. El arbustal retrocede por la tala y el fuego.

---

de 1975. Su principal objetivo es «la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo».

- En el cordón central, en las quebradas y en los cajones, crece el tabaquillo, muy explotado por el valor como combustible y atacado por incendios intencionales.
3. A partir de los 1.700 m. aparecen los **pastizales y bosquesillos de altura** en faldeos cumbres y planicies elevadas.

En algunos sectores se ha forestado con pinos. La fauna típica está compuesta por el puma, el zorro colorado, el cóndor y reptiles como los lagartos.

- En las sierras del norte, este piso de vegetación corresponde a pajonales que, en el caso del cordón oriental, se completa con pastizales en faldeos y cumbres elevadas.
- En el cordón occidental, el matorral serrano alcanza la altura de los conos volcánicos.
- En el cordón central, los afloramientos rocosos alternan con extensos céspedes, como en la Pampa de Achala.

En las **zonas de vida de las planicies** la explotación agropecuaria ha ido creando un paisaje uniforme. La tala de la vegetación originaria, la cría de ganado y las prácticas agrícolas que se fueron concentrando, alteraron la calidad y la cantidad de la flora.

La fauna estaba adaptada a la vida en espacios desprovistos de árboles, pero la falta de reglamentación, la carencia de personal de control y una insuficiente educación ambiental han aumentado la presión sobre una fauna accesible por la tupida red de caminos.

1. El **bosque chaqueño occidental** se desarrolla en los bolsones o cuencas de clima árido donde la vegetación alcanza hasta 7 m de altura: retamas, jarrillas, pichanas, breas. El pastoreo demora la recuperación de la vegetación. En estos lugares habitan comadreja, armadillos, pumas, gatos monteses, vizcachas y vinchucas.
2. Las **comunidades de las salinas** se disponen en forma de cinturones concéntricos que rodean el fondo de los depósitos de sal. Son dominio del jume, el cachiyuyo y el palo. El vacío poblacional prolongó la subsistencia de manadas de guanacos.
3. El **bosque chaqueño oriental** tiene especies que alcanzan entre 8 y 10 m de altura, entre las que se encuentran el quebracho colorado (el de mayor porte), el quebracho blanco, el algarrobo, el mistol y el tala. El valor de la madera alentó su explotación intensiva. Serpientes, corzuelas y vinchucas habitan esta zona.
4. El **espinal** es la región más extensa de la provincia, donde en el pasado habitaba el algarrobo, junto con el quebracho blanco, el mistol, el espinillo y el chañar. En la actualidad, el ambiente se encuentra empobrecido por estar degradado, alterado y tener más especies adaptadas a la sequía. En la fauna se distingue la paloma torcaza, verdadera plaga para los cultivos.
5. En la **planicie medanosa** encontramos la **estepa pampeana**. La acción del viento, el sobrepastoreo y el mal manejo del laboreo agravó su situación. Los médanos se fijan con especies como el tupe y el olivillo. A lo largo de los caminos se han plantado barreras forestales con álamos. En su fauna encontramos el jabalí europeo, muy perseguido por su peligrosidad.
6. La **cuenca de Mar Chiquita** tiene suelos salinos e inundaciones periódicas. Los incendios originan el rebrote de pastos duros que impiden el desarrollo de la



- vegetación leñosa. Es el dominio del gato montés, las martinetas, los coipos y los flamencos rosados. Cuenta con una abundante avifauna.
7. La **pampa anegable** se encuentra en la otra parte de la **estepa pampeana**. Los suelos compactos impiden el crecimiento de las raíces de árboles y promueven el crecimiento de las pasturas. En esta zona, las vizcachas y las liebres europeas constituyeron verdaderas plagas.
  8. Las **lagunas y bañados** se encuentran en distintos lugares de la provincia. Algunas de ellas son: Los Bañados del Río Saladillo (al sur del departamento Unión); las Lagunas del arroyo Chucul (departamento Juárez Celman) ; los Bañados del Tigre Muerto (al sur de Río Cuarto), las Lagunas del Sudoeste (departamento General Roca), la Laguna de Pocho, entre otras. Junto a las lagunas se encuentran juncos y totoras, y dentro del agua hay especies flotantes denominadas Azolla. En los alrededores, se encuentran bosques espinosos de chañares, moradillos, espinillos y talas. En las lagunas hay una gran cantidad de especies de aves: el pato Sirirí, las Gallaretas, el Macá, la Bandurria, el Guaraní, el Barrillero, el Biguá, el Cisne, el Chajá, el Tero, el Chorlito, la Garza, el Flamenco y el Caráú. Dentro del agua tenemos a la Mojarra, la Tararira, la Palometa, el Limpiafondo, el Orillero y los sapos. Los reptiles son: tortuga de río, serpientes y culebras.

### Departamento Río Cuarto

El Departamento Río Cuarto, el segundo en cantidad poblacional, posee alrededor de 246 143 habitantes, siendo la ciudad de Río Cuarto la localidad con mayor cantidad de habitantes.

El Departamento se divide en 7 Pedanías: Achiras, Cautiva, Las Peñas, Río Cuarto, San Bartolomé, Tegua y Tres de Febrero.

Se puede dividir el departamento en regiones naturales (Dirección de Ambiente, Provincia de Córdoba, 2003):

En el sector Noroeste se encuentra las **Sierras del Sur**. Las formaciones rocosas están formadas por rocas metamórficas e ígneas. A excepción de las pampas de altura, su relieve en general es escarpado presentando una marcada diferencia en entre su vertiente occidental y oriental.

En general, los ríos y arroyos serranos presentan lechos rocosos, erosivos, con saltos, rápidos, ollas y un régimen turbulento. Tienen una alta dinámica hidrológica, producto de crecientes cortas e intensas, lo que caracteriza un régimen de tipo torrencial.

Esta región tiene una alta variabilidad climática por lo que su caracterización es complicada debido a la falta de registros. En términos generales cabe mencionar que las características topográficas provocan diversos microclimas.

La vegetación se distribuye a lo largo del gradiente altitudinal formando pisos. El ecosistema se encuentra totalmente modificado por las actividades antrópicas en diferentes grados. Aparecen algunas especies de árboles de la planicie, como Quebracho Blanco, Algarrobo Blanco, Espinillos, Chañar y Tala. Se observa que estos ejemplares ascienden hasta altitudes propias de la vegetación serrana, mezclándose con esta en un

ecotono de difícil delimitación. En el estrato arbustivo dominan especies espinosas del género Acacia como espinillos, aromitos, garabatos, piquillín de las sierras y manzano del campo.

En el sector Noreste se destaca la **Pampa Loéssica Alta**. Está constituido por un plano estructuralmente elevado, con pendiente regional bastante uniforme en dirección hacia el Este. 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. La capa de agua freática, muy profunda sobre el borde occidental, se hace más cercana a la superficie hacia el Este.

En el sector sur de esta región se encuentran las aguas de los arroyos Quebracho y Los Cóndores. Paulatinamente adquiere el aspecto de un río de llanura, disminuyendo los barrancos y la pendiente general, destacándose la formación de meandros y playas.

En el límite sur corre con orientación Surdeste 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 metros de amplitud y barrancas de 5 a 10 metros de altura que disminuyen paulatinamente hacia el Este.

El clima de esta región natural es templado con estación seca en invierno. La temporada húmeda se extiende de Octubre a Marzo (580 mm) concentrando aproximadamente el 80 % de las precipitaciones anuales. La evapotranspiración potencial asciende a los 850 mm anuales.

El suelo se caracteriza por un alto contenido de loess, con un alto porcentaje de limos y es rico en carbonato de calcio.

Se trata de una región altamente modificada por la actividad agropecuaria, debido a una alta calidad de suelos para producción rural. La sustitución de la vegetación natural (espinal) por cultivo es casi total.

Los relictos que aún se encuentran de la vegetación original están formados por bosques bajos, de algarrobo blanco y negro como especies dominantes. Suelen aparecer además, ejemplares de quebracho blanco, mistol, itín, chañar, cina cina, saúco, etc. La vegetación nativa está acompañada por la fauna característica de esta zona: lagarto ocelado, yará grande, ranita de las cunetas, perdiz chica, garganchillo, paloma turca, cata común, carpintero campestre, calandria común, gatos del monte, gatos de las pajas, etc.

En el sector central se encuentra la **Pampa Arenosa Alta**. Ocupa gran parte del departamento Río Cuarto. Es la continuación del piedemonte de las sierras de Comechingones.

Es una llanura que suaviza gradualmente su relieve desde su inicio. La región está surcada por ríos y arroyos que nacen en las sierras, a los que se les suman los originados en depresiones tectónicas de la llanura. El relieve dominante es el de lomadas de suaves

ondulaciones, donde se destacan algunas formas típicas de médanos estabilizados, que incluyen pequeñas hoyas medanosas.

Clima templado con inviernos secos. El periodo con heladas es relativamente extenso y existe un elevado número de días con alto porcentaje de días con cielo cubierto. Las precipitaciones son abundantes entre octubre y marzo con alto porcentaje de tormentas eléctricas y con ocurrencia de granizo. La deficiencia hídrica se produce entre agosto y septiembre por bajas precipitaciones y entre diciembre y enero por la elevada evapotranspiración.

Los suelos son predominantemente de origen eólico y de textura franco arenosa limosa; lo que lo diferencia de otras zonas de la pampa cordobesa. Tienen grandes inconvenientes de desarrollo de suelo debido a la erosión.

La vegetación natural se componía de un mosaico de bosques y pastizales naturales, formando parte de la llamada Provincia Fitogeográfica del Espinal. Ese ambiente natural ha sido modificado casi en su totalidad por las actividades agrícolas. Las actividades agropecuarias han incrementado los problemas de erosión laminar, encarcavamiento, degradación química y biológica. Los bosques existentes son relictos ubicados en las partes altas de lomas medanosas (zonas con limitantes para la agricultura). Esos bosques se componen casi exclusivamente por chañar. También existen otros relictos con vegetación natural o seminatural, ubicadas en bajos inundables con suelos salinos-alcalinos. Otros sitios con vegetación son bordes y barrancas de cursos de agua.

La fauna que puede encontrarse en esta zona son el escuerzo pampeano, yará grande, lagarto ocelado, lagarto ápodo, ñandú, perdiz ala colorada, lechucita de las vizcacheras, tero común, tijereta, cuis pampeano, etc.

En el extremo sureste del departamento Río Cuarto se encuentra la **Pampa Anegadiza**. Se trata de una región que es receptora final de los sistemas hídricos del Sur de las Sierras. Esta característica hace que presente condiciones permanentes o cíclicas de anegamiento e inundación y sedimentación; provocando una salinización y alcalinización constante del suelo.

Se caracteriza por poseer una freática próxima a la superficie. El drenaje general es pobre.

Desde el punto de vista de la vegetación, forma parte de lo que constituyó la estepa pampeana. Aunque profundamente modificada por las actividades agropecuarias, en las lagunas y bañados sobrevive, con escaso nivel de degradación, la vegetación original de este tipo de ambientes. La flora asociada está formada por juncales y pastizales altos de espartillos.

Las condiciones ambientales proporcionan unas buenas características para el desarrollo de la avifauna y algunos mamíferos: ranita de los juncales, culebra verde, macá común, cigüeña americana, garza blanca, mirasol común, espátula rosada, cisne cuello negro, ganso blanco, patos zambullidores, pato cabeza negra, quirquincho ancho, nutria



criolla, rata acuática, cuis pampeano, etc. Entre los ya desaparecidos están el venado de las pampas y el jaguar.

Es la región Sur y Suroeste del Departamento Río Cuarto encontramos la **Pampa Medanosa**. Presenta un relieve ondulado o suavemente ondulado, generado por una sobre imposición de formas medanosas de diferentes edades. Es un medio de alta fragilidad ecológica, dominado por la erosión eólica.

Existen pocos ríos y vías definidas de desagüe. Las precipitaciones anuales alcanzan los 600 mm y se distribuyen principalmente entre octubre y marzo. Las mayores deficiencias hídricas se producen en verano por la elevada evapotranspiración.

Los suelos son ricos en arenas con bajo grado de desarrollo y evolución con poca diferenciación entre horizontes. Desde una perspectiva funcional, son suelos poco profundos, excesivamente drenados, sin agregación y pobremente estructurados, con bajo contenido de materia orgánica.

### **Caracterización de la Ciudad de Río Cuarto**

La caracterización de la ciudad de Río Cuarto está fundamentada en la información oficial provista por el mismo municipio, la cual se encuentra en su página web oficial.

La ciudad ocupa el segundo lugar en población de Córdoba, sobre lo que ejerce una fuerte atracción comercial y de servicio. Su ubicación estratégica favorece el desarrollo de la ciudad como un importante nudo de comunicaciones de las rutas del Mercosur. Río Cuarto en los últimos años se transformó en un importante centro de Congresos y Convenciones a nivel Nacional y Regional.

Su ubicación sumada al desarrollo hotelero, convirtió a la ciudad en una para la organización de eventos. Desde Buenos Aires, Río Cuarto es la puerta natural al corredor turístico de las Sierras del Sur o de Comechingones, compuesta por pequeñas villas serranas, convirtiéndose en un atractivo turístico. Surcada por la Ruta Provincial 23 se visita, las localidades de Achiras, Alpa Corral, Río de los sauces y las comunas de las Albahacas, Villa Cañada del Sauce y Villa El Chacay. Actividades turísticas en las Sierras del Sur: Turismo Alternativo, (cabalgatas, caminatas por las sierras, campamentismo, turismo de bajo impacto ambiental, pueting, etc.) Turismo de descanso, Turismo Cultural (importantes yacimientos arqueológicos, Reservas Arqueológica Provincial) Turismo religioso, Turismo de estancias.

El sistema hídrico de la ciudad de Río Cuarto esté constituido básicamente por el río que le da nombre a la ciudad, el arroyo "El Bañado", el lago Villa Dalcar y el Parque Sarmiento. El río: fue llamado Chocancharava por los aborígenes que habitaban esta zona. Tiene su nacimiento en las confluencias de los ríos Barrancas y la Invernada y desagua, por los ríos bañados del Saladillo, al sistema del Carcarañá - Paraná. Su régimen hídrico es de tipo pluvial (el caudal de agua que transporta proviene en su mayoría de las lluvias) con caudales pico en las temporadas de primavera y verano. Estos caudales fluctúan desde aproximadamente 1,2 m<sup>3</sup>/seg en estiaje, 70 m<sup>3</sup>/seg en crecidas anuales y supo llegar

a 2.000 m<sup>3</sup>/seg en el año 1943, cuando se produjo una crecida que revistió características extraordinarias.

En su tramo urbano, divide a la ciudad en sentido Norte - Sur, conformando así dos núcleos definidos. Presenta un patrón de canal que varía de recto a meandriforme, discurriendo sobre materiales de mediana y alta susceptibilidad a la erosión, con un marcado proceso de profundización vertical de carácter regional.

El clima puede definirse como típicamente mediterráneo, con una temperatura media que oscila entre los 9.5°C y 24°C.

Río Cuarto está comunicada con el resto del país y Latinoamérica a través de 5 rutas nacionales, 6 rutas provinciales, 2 ramales de ferrocarril y un aeropuerto situado en lo que se denomina "El gran Río Cuarto".

La cercanía con la ciudad de Córdoba, (Capital de la Provincia) y con el centro turístico de Merlo (San Luis) facilita el acceso a los vuelos internacionales que parten desde sus aeropuertos, posibilitando una comunicación fluida con el resto del mundo.

Por su ubicación geográfica es un punto neurálgico en las comunicaciones terrestres del país y del MERCOSUR, lo que otorga a la ciudad un fuerte movimiento comercial. Asimismo, la ciudad es el centro donde confluyen las actividades comerciales y de esparcimiento agropecuario.

En el perfil productivo el sector rural representa la principal fuente de recursos. Río Cuarto cuenta, además, con un Parque Industrial que representa un importante atractivo para empresarios del país y del MERCOSUR.

Desde el punto de vista educativo se destaca la Universidad Nacional de Río Cuarto. A la que se le agregan universidades privadas e institutos terciarios que permiten una rápida salida laboral.

El avance de la ciudad ha generado que lotes rurales se estén convirtiendo en lotes residenciales. Las causas del avance de la ciudad pueden acreditarse a dos procesos sinérgicos: por un lado al crecimiento poblacional; y por el otro lado a la tendencia creciente de una migración de los habitantes de la ciudad hacia la periferia de la misma.

## **2.5. Población afectada**

Para definir la población afectada es necesario establecer las áreas de influencia del proyecto.

El Área de Influencia Indirecta (AII), entendida como aquel sector donde los impactos (positivos y/o negativos) se observarán atenuados, o bien donde la carga de impactos recibidos es mínima. En base a ello el AII es toda la ciudad de Río Cuarto.

Por las dimensiones del proyecto, la población directamente e indirectamente afectada son los habitantes de la ciudad de Río Cuarto. Según censo 2010 la ciudad contaba con 168.298 habitantes.

Como Área de Influencia Directa (AID) se entiende al sector que recibirá los impactos poco atenuados, y/o donde se observarán la mayor carga de impactos.

En base a los impactos ambientales potenciales del loteo, la población directamente afectada varía en función del aspecto que genera el impacto. En Términos generales se estima que el área afectada es a 300 metros desde el borde del Loteo.



*Figura 12. Área de Influencia Directa.*

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

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
  - otras actividades inducidas.
- b. Desarrollo urbanístico de la zona.
- c. Urbanización de acceso público.

## 2.7. Superficie del terreno.

Según plano de mensura con previa aprobada con fecha 03 de junio de 2014, la superficie de la parcela es de 6 has. 7393 m<sup>2</sup>.

## 2.8. Superficie cubierta existente y proyectada.

No se cuenta con planos de las construcciones existentes, sin embargo en base a una evaluación general de imágenes satelitales, existe una superficie afectada por edificaciones de aproximadamente 500 m<sup>2</sup>.

La superficie cubierta proyectada es 0 m<sup>2</sup>, sin embargo, por la actividad de los futuros dueños, se espera la construcción de viviendas, que a priori no puede establecerse.

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

La inversión total a realizar es de **PESOS SEIS MILLONES SETENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SEIS CON 26/100 (\$6.076.406,26)**. A continuación se observa la distribución por etapa:

Item N°	Designación	Ud	Cantidad	TOTAL
	<b>MENSURA Y SUBDIVISIÓN</b>	GI	1,00	<b>47058,82</b>
	<b>OBRA INFRAESTRUCTURA VIAL</b>	GI	1,00	<b>2734251,43</b>
	<b>OBRA RED DISTRIBUIDORA DE AGUA</b>	GI	1,00	<b>496251,89</b>
	<b>OBRA RED COLECTORA CLOACAL</b>	GI	1,00	<b>304422,43</b>
	<b>OBRA RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO</b>	GI	1,00	<b>1710827,57</b>
	<b>OBRA RED DISTRIBUIDORA DE GAS</b>	GI	1,00	<b>726470,59</b>
	<b>FORESTACIÓN</b>	GI	1,00	<b>57123,53</b>

**\$ 6.076.406,26**

Figura 13. Inversión por ítem.

## 2.10. Magnitudes de producción, servicio y/o usuarios. Categoría o nivel de complejidad. Cantidad vehículos, visitantes, etcétera.

El Emprendimiento contará con los servicios de agua, energía eléctrica, alumbrado, red colectora de efluentes cloacales, espacios verdes, cordón cuneta de hormigón, accesos viales y vialidad interior.

La cantidad de vehículos y visitantes estarán relacionados con la etapa de avance del Emprendimiento y los habitantes permanentes y no permanentes que se asienten o concurren, no pudiéndose establecer en esta instancia una cantidad fija por unidad de tiempo.

El loteo finalizará con la generación de 73 lotes para viviendas unifamiliares.

## 2.11. Etapas del Proyecto y cronograma.

La ejecución del proyecto se estima en 6 meses en una sola etapa.

ITEM N°	DESIGNACIÓN	PLAN DE AVANCE					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
	MENSURA Y SUBDIVISIÓN						
	OBRA INFRAESTRUCTURA VIAL						
	OBRA RED DISTRIBUIDORA DE AGUA						
	OBRA RED COLECTORA CLOACAL						
	OBRA RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO						
	OBRA RED DISTRIBUIDORA DE GAS						
	FORESTACIÓN						

Figura 14. Cronograma de obra

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

### Etapa de construcción

Durante la obra el consumo energético será el mínimo para iluminación y funcionamiento de algunas herramientas eléctricas.

### Etapa de Funcionamiento

La habilitación de EPEC estima una Demanda mínima de 240 kW.

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

### Etapa de Construcción:

Se estima un consumo aproximado de combustibles líquidos de 100 lts./día durante la etapa de obra. Las estimaciones se realizan teniendo en cuenta la siguiente maquinaria:

- Un camión batea;
- Un camión volcador;
- Una motoniveladora;
- Un tractor;
- Una retropala;



- Una bodcat;
- Una camioneta;

#### **Etapas de Funcionamiento:**

El consumo de gas variará de acuerdo a la forma de provisión del mismo de cada lote. La provisión de gas será por red, por lo tanto se presentó la solicitud de conexión a ECOGAS. Se adjunta planos de red y presentación a ECOGAS en Anexo.

Por otra, el consumo de gasoil diario durante la Etapa de Funcionamiento está determinado por la cantidad de vehículos que ingresarán-egresarán del emprendimiento, dependiendo el avance de ocupación del mismo, y de las actividades de maquinaria destinadas al mantenimiento de los espacios verdes.

### **2.14. Agua. Consumo y otros usos. Fuente. Calidad y cantidad**

#### **Etapas de Construcción.**

Será la mínima necesaria para la construcción de la obra y para el cumplimiento de las medidas de mitigación (ej.: riego del terreno para evitar el levantamiento de polvo).

#### **Etapas de Funcionamiento.**

Se estima que el consumo diario de agua en el emprendimiento, teniendo en cuenta la totalidad de los lotes (73), los espacios comunitarios y los espacios verdes. Para consumo humano se estima un máximo de 73 m<sup>3</sup>/día. Para actividades complementarias el consumo es muy bajo, estimándose menos de 1 m<sup>3</sup>/día.

##### **2.14.1.1. Fuente, calidad y cantidad de agua para consumo**

La provisión de agua para consumo será suministrado por el E.M.O.S. Se adjunta copia en Anexo del certificado de factibilidad en cuestión y planos de la red

### **2.15. Detalle de otros insumos.**

#### **Etapas de Construcción**

Se prevé el uso de:

- Agregados pétreos (arena, grancillas, granza)
- Hormigones y morteros (cemento, hierro y pétreos)
- Materiales especiales: maderas para obraje, acero para armaduras, plásticos, aislantes, pinturas, etc.
- Plantines y tierra mejorada.

### Etapa de Funcionamiento

Insumos relacionados con los consumos humanos (agua, alimentos, servicios de higiene, etc.).

En el mantenimiento de espacios verdes se incorporarán nuevos ejemplares para reemplazar individuos que no han tenido éxito en el trasplante.

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

No aplica.

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

##### Etapa de Construcción

Se prevé la contratación de 30 personas por mes.

##### Etapa de Funcionamiento

Durante ésta etapa, por parte del comitente, no habrá contratación de mano de obra, sin embargo si sucederá por terceros y por el estado, tanto para la construcción de viviendas como para brindar servicios públicos respectivamente.

#### 2.18. Vida útil: tiempo estimado en que la obra o acción cumplirá con los objetivos que le dieron origen al Proyecto (años).

Se prevé una vida útil de 50 años.

#### 2.19. Tecnología a utilizar. Equipos, vehículos, maquinarias, instrumentos. Proceso.

El Proyecto en análisis implica una serie de acciones que se vinculan con una determinada cantidad de equipamiento a utilizar para la ejecución de las mismas. Sin embargo dependerá del ritmo de avance de obra.

A continuación se detallan los equipamientos mínimos a utilizar:

Un camión batea	Una motoniveladora	Una retro pala	Una bodcat
Un camión volcador	Un tractor	Una camioneta	

Cabe mencionar que se adjunta en Anexo las memorias técnicas y pliegos de las diferentes obras de infraestructura donde se destaca las características constructivas y los materiales a utilizar

**2.20. Proyectos asociados, conexos o complementarios, existentes o proyectados, con localización en la zona, especificando su incidencia con la propuesta.**

En la actualidad no existen proyectos asociados, conexos o complementarios de envergadura similar al presente que podrían o deberían localizarse en la zona de influencia directa.

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

En lo referente a evacuación de líquidos cloacales se construirá una red de colección de los mismos para luego ser derivada a la colectora municipal.

Para la provisión de agua se prevé el abastecimiento por medio del servicio de agua propio de la municipalidad de Río Cuarto, para ello se ejecutará la red de distribución de agua potable.

Como se ha mencionado se ejecutará el tendido eléctrico para la distribución a los vecinos. Todas las especificaciones técnicas cumplirán con lo solicitado por la EPEC. Además se materializará el sistema de alumbrado público.

La infraestructura vial se compone de vialidad interna y conexiones con calles publicas existentes.

Y se incorporarán nuevos espacios verdes de esparcimiento comunitario. Además de un sector destinado a equipamiento comunitario.

**2.22. Relación con planes estatales o privados.**

No aplica.

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

Se adjuntan los siguientes documentos:

- Estudio de drenaje.
- Memorias descriptivas y pliegos de obras de infraestructura (red vial, red colectora cloacal, red de distribución eléctrica, red de distribución de agua, alumbrado público)



## **2.24. Residuos y contaminantes. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo (incluidos sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos).**

### **Etapa de Construcción:**

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

- Restos de Obra y Demolición (ROyD): compuestos por restos de mampostería, hierros, maderas, cañerías, etc. En algunos casos se minimizará los materiales a disponer a través de su utilización como relleno en obra. Este tipo de residuos son inertes pero voluminosos.
- Residuos de limpieza de la zona de obra: provenientes de la limpieza de la misma, como por ejemplo restos vegetales, residuos de tipo domiciliario diseminados en zonas de obra, etc. Estos residuos pueden segregarse entre residuos que puedan reutilizarse como relleno de obra y residuos que deban ser llevados a disposición final
- 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. Estos residuos deben ser trasladados a disposición final.

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 debidamente cubiertos.

Las personas que manipulen residuos serán capacitados en una administración segura, reduciendo riesgos de contaminación. Además en la utilización de EPP.

Para los residuos peligrosos que se pudieran generar en esta etapa se contactará con transportista habilitado para que realicen la recolección y transporte de los mismos. Para ello será necesario la inscripción como generador eventual de residuos peligrosos. Todo de acuerdo con la Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos.

### **Etapa de Funcionamiento:**

#### **2.24.1.1. Cloacales**

Para la captación y conducción de los efluentes cloacales se tiene prevista la construcción de una completa red de captación y transporte hasta la red colectora de Río Cuarto, la cual ha emitido la factibilidad de prestación del servicio (ver documentación adjunta).

#### **2.24.1.2. Residuos Sólidos Urbanos**

Los residuos que se producirán durante la etapa de funcionamiento son caracterizados como Residuos Sólidos Domiciliarios, ya que las actividades a realizar no conllevan la utilización de ningún tipo de producto peligroso.

El servicio de recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) será provisto por la municipalidad de Río Cuarto. Se adjunta Factibilidad de Recolección de Residuos Sólidos Urbanos (ver Anexo Documentación).

Por RSU se entiende a los residuos generados por la actividad humana de índole domiciliaria, donde prevalecen restos orgánicos (putrescibles), papel, plástico, metales y restos menores de otras sustancias. En general son restos muy heterogéneos, pero suelen tener características comunes:



Figura 15. Composición de los RSU de la CABA. Fuente: CEAMSE

La composición en grandes ciudades desarrolladas tiende a contener menor porcentaje de orgánicos putrescibles, por lo tanto se estima que en el proyecto actual, esta porción alcance el 50%.

En cuanto a la cantidad de residuo generado, se estima que alcanzará aproximadamente 0,9 kg/día/hab; en la situación más desfavorable (máxima población estimada) se producirán alrededor de 265 kg de residuos por día, lo que representan 96 tn al año.

Los RSU de tipo domiciliario pueden ser reducidos con políticas de estado. Para ello es necesario un consumo responsable, la sensibilización del ciudadano, productos amigables (reducción de "packaging", retorno de residuos, etc.). Por otro lado es interesante la búsqueda de alternativas de reciclaje, para poder reintroducir materias primas al sistema productivo. Este tipo de iniciativas nacen, generalmente, de esfuerzos gubernamentales, aunque existen posibilidades por entidades privadas o de la sociedad civil.

Una alternativa que ha venido tomando mayor fuerza es el compostaje de materia orgánica putrescible, en este sentido la Unión Europea ha legislado, generando tendencia de prohibición de enviar a relleno sanitario este tipo de materiales. Esto se debe a la necesidad de espacio que implica (reduciendo la vida útil del relleno), y al costo asociado

al transporte y uso de espacio. Más allá de la iniciativa del estado en la producción de compost a partir de residuos putrescibles. Es interesante tener en cuenta la posibilidad de acciones individuales de los vecinos para producir compost domiciliario. Para incentivar esta práctica sería necesaria la capacitación y sensibilización de los vecinos.

Cabe mencionar que en los RSU de tipo domiciliario duelen contener cantidades menores de Residuos Peligrosos, que con las técnicas y tecnologías actuales es dificultosa su segregación y gestión separada. Por tanto es importante que el estado municipal genere canales para su separación en origen, y generar posibilidades de gestión adecuadas.

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

- Municipalidad de Río Cuarto
- Ente Municipal de Obras Sanitarias (EMOS)
- Empresa Provincial de Energía Córdoba (EPEC)
- Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba

## **2.26. Recomendaciones**

En esta sección se establecen los principales puntos, que en base al análisis del proyecto pueden ser incorporados para mejorar el desempeño ambiental, y resultar en un proyecto más amigable.

### **Arbolado público de acompañamiento viario**

Será necesario definir densidad de plantación, especies y tamaño. En este caso debería ser aprobado por la Municipalidad de Río Cuarto. A priori se recomienda la colocación de especies nativas de la Provincia de Córdoba. En caso de dificultades para conseguir estas especies, se recomienda la colocación de especies nativas de la región del espinal, o bien nativas de Argentina que se adapten a las condiciones locales y que no sean invasoras. En todo caso deberá desistirse por la colocación de especies agresivas y/o invasoras como siempre verde, acacia negra, olmo, etc.

En cuanto al tamaño de los ejemplares, se recomienda la colocación de individuos con cierto desarrollo (DAP de al menos 2 cm, fuste de al menos 1,8 metros), y con condiciones sanitarias que demuestren sanidad y ausencia de estrés.

Con este tipo de medida se consigue homogeneidad de estilo (estética), acelerar los beneficios que brindan los árboles, y el control en la cantidad y tipo de ejemplares colocados.

Por otro lado se recomienda distancia entre árbol y árbol no mayor a 10 metros, lo cual estará ligado a la especie a colocar.

Finalmente se insiste en prestar especial cuidado en el trasplante de árboles y en las primeras semanas de mantenimiento; esto es a los fines de garantizar el mayor porcentaje de éxito posible.

### **Parquización**

En primer lugar debe protegerse los relictos existentes, se entiende que los espacios verdes son tendientes a esta finalidad, por cuanto que se distribuyeron adrede. Asimismo se insiste en su especial cuidado.

Por otro lado se recomienda reforestar y parquizar los espacios verdes para aumentar la densidad arbórea, mejorar su accesibilidad a los vecinos, aumentar la cantidad y calidad de servicios ambientales que estas áreas brindan, etc.

Las especies que se recomienda que sean colocadas en estos sectores son las nativas de la provincia de Córdoba. Cabe mencionar que no solo se trata de especies arbóreas sino también arbustivas.

De importancia es que no solo se foreste, sino que se introduzca mobiliario para el aprovechamiento social, como juegos para niños, veredas, espacios de esparcimiento, asientos, iluminación, accesos, etc.

Cabe mencionar que los proyectos de parquización deben estar conformes con la municipalidad, particularmente con el organismo competente a los espacios verdes de la ciudad.

### **Obras civiles**

Las obras deberán dar total cumplimiento a las especificaciones técnicas de los proyectos.

Deberán tomarse medidas para reducir impactos, como humedecimiento de suelo desnudo, gestión de residuos, orden de obrador.

### **Actividades humanas**

Las personas que ingresen a la obra deberán contar con los elementos de protección personal para resguardar su integridad física, además de conocer los procedimientos básicos para un correcto desenvolvimiento ambiental dentro de la obra

#### **2.27. Normas y/o criterios nacionales y extranjeros consultados**

Las principales normas legales consultadas fueron:

- Ley 7343: Ley Provincial del Ambiente
- Ley 10.208: Ley de política ambiental provincial (complementaria de la ley 7343)

- Decreto 2131: Reglamento de la Evaluación de Impacto Ambiental de la ley 7343.
- Ley 5589 Código de Aguas de la Provincia de Córdoba.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos.
- Decreto 415 Normas para la Protección de Los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos

*BAJO FE DE JURAMENTO declaramos 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 asumimos la total responsabilidad civil y penal por falsedad y/u omisión de los mismos.*