

**AVISO DE PROYECTO (A.P.)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (Es.I.A.)**

**PROYECTO URBANÍSTICO
LOTEO RANQUELES**

TITULAR: M&J DEVELOPMENTS S.A.

CUIT: 30-71592018-9

Septiembre 2020



Geotellus
ASISTENCIA EMPRESARIAL

**CUADRO DE CONTENIDOS**

I.	DATOS DEL PROPONENTE	3
II.	AVISO DE PROYECTO	4
III.	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL EXISTENTE	16
IV.	PROYECTO	64
V.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – SIT. 1	74
VI.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	89
VII.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – SIT. 2	107
VIII.	CONCLUSIONES FINALES DE LA EVALUACIÓN	111
IX.	CONCLUSIONES DEL PROYECTO	112
X	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	113
ANEXO I: FOTOGRAFÍAS		114
ANEXO II: NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL		116
ANEXO III: ESTUDIO DE CALIDAD DE SUELOS		125



**AVISO DE PROYECTO Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO URBANÍSTICO
"LOTEO RANQUELES"**

I. DATOS DEL PROPONENTE

(RESPONSABLE LEGAL Y RESPONSABLE PROFESIONAL)

NOMBRE EMPRENDIMIENTO: LOTEO RANQUELES.

**Nomenclatura Catastral: Depto:24 ; Ped:05 ; Pblo:52 ; C:5 ; S:2 ;
M:147 ; P:001**

TITULAR: M&J DEVELOPMENTS S.A.

CUIT: 30-71592018-9

DOMICILIO LEGAL: Hipólito Irigoyen 556, Río Cuarto, Córdoba.

RESPONSABLE PROFESIONAL:

LEYNAUD LAUTARO

INGENIERO AGRÓNOMO M.P.: 5110

CONSULTOR AMBIENTAL N° 1316

CUIT: 20-38000866-2

**DOMICILIO REAL Y LEGAL: Castilla 2242, Barrio Colón. Córdoba, Te/:
0351- 4555410.**

e-mail: lautaroleynaud@geotellus.com



II. AVISO DE PROYECTO

II.1. Denominación y descripción general

El proyecto trata de un emprendimiento inmobiliario, denominado "Loteo Ranqueles" cuyo desarrollo es promovido y gestionado por emprendedores privados.

II.2. Nuevo emprendimiento o ampliación

El proyecto denominado "Loteo Ranqueles" corresponde a un desarrollo inmobiliario a realizar en un terreno cuya Nomenclatura Catastral es la siguiente: Depto:24 ; Ped:05 ; Pblo:52 ; C:5 ; S:2 ; M:147 ; P:001

El terreno en estudio cuenta con una superficie total de 7 hectáreas en el cual se desarrollarán lotes residenciales, calles, áreas comerciales y espacios verdes.





El emprendimiento comprende la siguiente distribución de superficies y tipos de usos del suelo:

- Uso Residencial y Comercial: 122 lotes totales.
 - Manzana 322 → 18 lotes + 1 Espacio Verde.
 - Manzana 323 → 14 lotes.
 - Manzana 324 → 9 lotes.
 - Manzana 325 → 9 lotes.
 - Manzana 326 → 12 lotes.
 - Manzana 327 → 22 lotes.
 - Manzana 328 → 16 lotes.
 - Manzana 329 → 1 Espacio Verde.
 - Manzana 330 → 9 lotes.
 - Manzana 331 → 12 lotes + 1 lote para Servicios Comunitarios.

- Espacios Verdes → 3.862,64 m² totales.
 - Espacio Verde Lote N°19 Manzana 322: 1.297,88 m².
 - Espacio verde Lote N°1 Manzana 329: 2.564,76 m².

- Servicios Comunitarios → Lote N°12 Manzana 331, con una superficie de 470,30 m².

- Calles → 8 calles entre existentes y proyectadas.

II.3. Objetivos y beneficios socioeconómicos en el orden local, provincial y nacional

Los objetivos y beneficios del proyecto son los de desarrollar, promover el desarrollo urbanístico, en un marco de resguardo ambiental y paisajístico en beneficio de las localidades colindantes y de la comunidad en general.

Los principales beneficios esperados son un incremento de la disponibilidad de viviendas en la trama urbana de la localidad, y



de productos y servicios comerciales ofrecidos.

II.4. Localización

El predio en estudio donde se pretende desarrollar el proyecto inmobiliario, se ubica en la zona urbana de la localidad de Río Cuarto, Departamento Río Cuarto, Provincia de Córdoba.

El terreno se ubica en el sector Noroeste de dicha ciudad.



PUNTOS		Coordenadas Geográficas del área en estudio	
		LATITUD	LONGITUD
1	NO	33° 6' 36.30"S	64° 22' 38.95"O
2	NE	33° 6' 39.05"S	64° 22' 29.52"O
3	SE	33° 6' 47.49"S	64° 22' 32.02"O
4	SO	33° 6' 44.64"S	64° 22' 41.74"O



Acceso

Para llegar al predio desde la Ciudad de Córdoba, se debe transitar por la Autovía N°36 200 kilómetros aproximadamente, en dirección Sur. Al llegar a la localidad de Río Cuarto, en la rotonda de ingreso, se debe tomar la Circunvalación Oeste por la vía A 005 y transitar aproximadamente 5 kilómetros, hasta llegar a la rotonda que intersecta a la ruta Provincial N°30, en dicha rotonda se debe girar al Este y tomar la calle Lorenzo Suárez de Figueroa, y tras recorrer 150 metros, allí se encuentra el ingreso del terreno en estudio.





II.5. Área de influencia del proyecto

El área de influencia del proyecto corresponde a la localidad de Río Cuarto, más precisamente al sector Noroeste de dicha localidad.

II.6. Población afectada

La población afectada son los habitantes de la localidad de Río Cuarto, más precisamente los barrios vecinos ubicados en el sector Noroeste de dicha localidad.

II.7. Superficie del terreno

La superficie del terreno donde se pretende desarrollar el emprendimiento inmobiliario consta de 7 hectáreas.



II.8. Superficie cubierta existente y proyectada

La superficie cubierta del proyecto corresponde a la superficie edificable de cada lote, en relación al F.O.S. y F.O.T. asignados en dicho emprendimiento.

II.9. Inversión total e inversión por año a realizar

II.10. Tipo de obra y magnitud de servicios

El proyecto trata de un emprendimiento inmobiliario denominado "Loteo Ranqueles" cuyo desarrollo es promovido y gestionado por emprendedores privados. El mismo cuenta con la oferta de lotes para uso residencial, espacios verdes, y vías de acceso y tránsito.

Los servicios a proveer serán:

Red de agua

El proyecto contará con la provisión del servicio de agua, destinada para el consumo humano, para el mantenimiento de espacios verdes y otros usos. La misma será provista por E.M.O.S. (Ente Municipal de Obras Sanitarias) de Río Cuarto.

Red de energía eléctrica

El proyecto prevé la instalación de la red eléctrica interna de baja tensión, media tensión y alumbrado público. Las obras se realizarán de acuerdo a las normas establecidas por E.P.E.C., siendo la empresa proveedora del servicio.

Los usos de la energía serán para viviendas familiares y también para alumbrado público, que comprende calles, veredas y espacios verdes.



Red Vial

La red vial comprende las calles que intervienen en el proyecto, abarcando 8 calles, entre las existentes y las proyectadas.

Los nombres de las calles son: Tristán Burgos, Río Pilcomayo, Lorenzo Sánchez de Figueroa, José Mármol, Leopoldo Lugones, Pasaje Cuyo, y 2 calles S/N.

Sistema de tratamiento de efluentes cloacales

El emprendimiento contará con la conexión a la red cloacal existente de la localidad de Río Cuarto, contemplando el acceso de la totalidad al servicio de cloacas. Dicho servicio será regulado por E.M.O.S. (Ente Municipal de Obras Sanitarias) de Río Cuarto.

Servicio de recolección de residuos

El servicio de recolección y gestión de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.) lo realizará la Municipalidad de Río Cuarto.

Provisión de gas natural

El emprendimiento prevé las obras de infraestructura de gas natural para la provisión en cada lote de forma individual.

II.11. Etapas del proyecto y cronograma

El proyecto de infraestructura básica se ejecutará de acuerdo a las normativas vigentes, y previo a la construcción de las unidades habitacionales.

Se expone un cronograma tentativo de actividades:



Ítem	Nombre de Tarea	1er año				2do año				3er año				4to año			
		Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	OBRA VIAL			■	■	■	■	■	■								
2	OBRA DE ENERGÍA ELÉCTRICA					■	■	■	■	■							
3	OBRA DE AGUA						■	■	■	■	■						
4	OBRA DE CLOACAS							■	■	■	■	■					
5	OBRA DE GAS								■	■	■	■	■				
6	ALUMBRADO PÚBLICO									■	■	■	■				
7	ARBOLADO de calles, veredas y espacios verdes													■	■	■	■

II.12. Consumo de energía

La demanda de energía a satisfacer se detalla a continuación:

- Carga Eléctrica total residencial: 305 kW.
- Alumbrado Público total: 8,7 kW.

Consumo eléctrico Total = 313,7 kW.

II.13. Consumo de combustibles

No corresponde.

II.14. Agua, consumo y otros usos. Fuente. Calidad y cantidad

El proyecto contará con la provisión del servicio de agua, destinada para el consumo humano, para el mantenimiento de espacios verdes y otros usos. La misma será provista por E.M.O.S. (Ente Municipal de Obras Sanitarias) de Río Cuarto.

II.15. Detalle de otros insumos

No corresponde.

II.16. Detalle de productos y subproductos. Usos

No corresponde.



II.17. Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa

El personal a ocupar en ambas etapas (construcción y funcionamiento) corresponde al empleo que genere cada actividad relacionada a cada etapa de la obra. La cantidad de personal a ocupar es variable en cada caso.

II.18. Vida útil

No corresponde.

II.19. Tecnología a utilizar. Equipos vehículos, maquinaria, instrumentos. Proceso

La construcción del proyecto comprende diferentes etapas y desarrollos, siendo variable su proceso en cada caso. La realización de cada actividad será subcontratada, pudiendo variar en la utilización de maquinarias, vehículos e instrumentos.

A modo general se prevé la utilización de la siguiente maquinaria:

- Retroexcavadoras o zanjadoras.
- Motoniveladora.
- Pala cargadora Frontal.
- Vibro compactador.
- Camiones.
- Tanques Cisternas.
- Grúa para el izado de postes y columnas.

II.20. Proyectos asociados, conexos o complementarios, existentes o proyectados

En la zona de influencia de la obra existen proyectos inmobiliarios de características similares, siendo una zona con gran tendencia a la expansión urbana. El uso del suelo en el sector es predominantemente de tipo residencial.



El proyecto se relaciona con la oferta de urbanizaciones existentes en la zona, colindando en todos sus límites con barrios consolidados o en desarrollo avanzado.

II.21. Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el proyecto

Las instalaciones necesarias para el desarrollo del proyecto son:

- Tendido de red eléctrica media tensión, baja tensión y alumbrado público.
- Red de agua potable.
- Red vial.
- Red cloacal.
- Red de gas.
- Arbolado de veredas y espacios verdes.

II.22. Relación con planes estatales o privados

El proyecto está relacionado con la oferta de urbanizaciones existentes en la zona.

II.23. Ensayos, estudios de campo y/o laboratorios realizados

Se realizaron los estudios de vegetación y fauna existentes a nivel predial, Estudios de calidad de suelo para determinación de la línea de base, estudios ambientales, etc.

II.24. Residuos y contaminantes. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo

Los residuos que se generarán por el desarrollo del proyecto son:

- En la etapa de construcción o de implementación del proyecto exclusivamente residuos inertes producto de las obras de construcción (restos de madera, ladrillos, hormigón, etc.).
- En la etapa de funcionamiento serán residuos sólidos urbanos,



cuyo manejo se registrará por el sistema de recolección y gestión de residuos sólidos urbanos vigente de la Localidad de Río Cuarto. Los efluentes cloacales serán tratados mediante la red cloacal de la localidad.

II.25. Principales organismos involucrados

Municipalidad de Río Cuarto, Secretaría de Ambiente, Administración Provincial de Recursos Hídricos, E.P.E.C., Dirección General de Catastro, E.M.O.S. Río Cuarto.

II.26. Normas y/o criterios consultados

- Constitución de la República Argentina: art. 41.
- Constitución de la Provincia de Córdoba: art. 11, 68, y 69.
- Ley 10.208/14 Ley de Política Ambiental de Córdoba y Decretos complementarios.
- Ley 4146/49 y Decretos Reglamentarios. Dirección de Catastro.
- Ordenanzas Municipales vigentes.
- Ley N° 9814 Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN).
- Decreto 847/16 Reglamentación de estándares y normas sobre vertidos para la preservación del recurso hídrico provincial.

II.27. Detalle de los principales impactos ambientales que generará la obra

Se realizó la identificación de los impactos ambientales que generará la obra y su evaluación correspondiente. Dicha información se encuentra en el capítulo V del presente informe.



II.28. Especificación detallada de obras anexas mitigantes de efectos negativos de la obra principal

Para mitigar los efectos negativos de la obra se confeccionó un Plan de Gestión Ambiental (PGA). El mismo se encuentra en el capítulo VI del presente informe.



III. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL EXISTENTE

Inventario Ambiental

El inventario ambiental tiene como objetivo conocer la conformación y funcionamiento del sistema ambiental del universo de trabajo. Para ello es necesario realizar la descripción de los elementos medioambientales susceptibles de ser impactados por el proyecto propuesto, especialmente la población, fauna, flora, suelo, aire, factores climáticos, bienes materiales, etc., comprendiendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje, así como la interacción entre los factores anteriormente citados.

III.1. GEOLOGÍA

La geología de la región está representada por sedimentos correspondientes al Cenozoico, principalmente al Cuaternario. En el área de estudio se destacan las siguientes unidades:

Depósitos eólicos arenosos finos a limosos; médanos y dunas longitudinales

En general son secuencias eólicas limo-arenosas de tipo loess que localmente constituyen cuerpos medanosos más o menos aislados o sistemas de dunas longitudinales con diferente grado de conservación.

Al norte del río Chocancharava o Cuarto, son sedimentos loésicos de granulometría areno-limosa sobre los que se ha desarrollado el suelo actual. Localmente, la textura puede ser arenosa fina a muy fina, correspondiente a removilización de los sedimentos en tiempos históricos, constituyendo cuerpos medanosos estabilizados a parcialmente estabilizados.



Al oeste y sur de la ciudad de Río Cuarto los mantos loéssicos limo-arenosos muy finos se presentan asociados a niveles altamente enriquecidos en arcillas, con mayor concentración de materia orgánica, denotando sedimentación en bajos anegadizos locales, con circulación de agua restringida.

Sobre esta Unidad se ubica la zona de estudio.

Depósitos eólicos arenosos finos a limosos; médanos

El área está cubierta por depósitos eólicos loessoides a arenosos muy finos, de potencias variables, que pueden presentarse constituyendo cuerpos medanosos, varios de ellos con reactivaciones históricas. Estos materiales sobreyacen a sedimentos de granulometría variada, desde limos loéssicos a arenosos finos-pelíticos correspondientes a derrames, o más arenosos correspondientes a paleocanales. Por debajo se han encontrado secuencias más o menos potentes de materiales areno-gravosos asociados a canales. Algunos de estos canales, con evidencia morfológicas superficiales, en la actualidad se inundan temporalmente y constituyen bajos donde se acumula material pelítico, limos retransportados y arcillas, de escasa potencia, con concentración de materia orgánica y/o sales, mientras que hacia el sur algunos paleocanales están ocupados por lagunas permanentes.

Depósitos de arenas fluviales del río Cuarto y otros arroyos

Son depósitos asociados a canales y niveles de terrazas más nuevas que se reconocen en posiciones de cuencas medias y medias altas de los sistemas de drenaje actuales, y manifiestan diferentes estadios hidrodinámicos del curso. En el río Cuarto el curso actual, en estadio de incisión vertical, se desarrolla sobre materiales arenosos a gravosos finos con secuencias de menor



energía a medida que los afloramientos se sitúan más hacia el este.

Los demás arroyos en general presentan fajas fluviales bastante restringidas donde afloran depósitos de moderada a baja energía que, en muchos casos, presentan evidencias de obliteración del sistema constituyéndose en ambientes leníticos, estos pueden encontrarse interdigitados con depósitos eólicos.

La zona se encuentra tectónicamente perturbada y el estilo estructural es definido por bloques hundidos y levantados, basculados al E y SE, que generan una morfología escalonada y ondulada, cuya expresión disminuye en el sentido de la pendiente. Los bloques elevados son elongados, con sus ejes longitudinales de dirección meridional y limitados por fallas normales e inversas, con orientaciones preferenciales meridionales, que condicionan la morfología y ejercen un marcado control en la red de drenaje. Las depresiones que se ubican entre ellos, son angostas y paralelas entre sí, con importantes potencias de sedimentos. La orientación de las estructuras presentes define varios sistemas, siendo más importante el meridional y submeridional, formado por megatrazas y fallas, éste es atravesado en forma ortogonal por fallas y fracturas de rumbo E-0 y se identifican además otros sistemas con orientaciones NO-SE y NNE-SSO.



III.2. GEOMORFOLOGÍA

El relieve de la región cercana a la ciudad de Río Cuarto, forma parte de la Planicie Pampeana que caracteriza las regiones centrales de Argentina e integra el *Sistema Eólico Pampeano*.

Geomorfológicamente, constituye una extensa llanura de agradación dominada por geoformas de origen eólico y, en segundo término, fluviales y palustres, vinculadas a cambios climáticos del Pleistoceno superior -Holoceno y muy influenciadas por el estilo estructural presente y los eventos neotectónicos acaecidos. Se trata, en general, de planicies loessoides y/o medanosas, suave a moderadamente onduladas, con pendiente general hacia el sudeste



inferior al 0,5 %, donde se desarrollan las cuencas medias y bajas de los sistemas fluviales que drenan el extremo meridional de la sierra de Comechingones.

Por otra parte, es importante destacar la incidencia de la actividad antrópica en estos geosistemas, principalmente desde el siglo pasado cuando se introdujeron las prácticas agrícolas-ganaderas. Estas ocasionan importantes desequilibrios al modificar notoriamente la magnitud, localización y recurrencia de procesos naturales como la erosión hídrica y eólica, anegamiento, erosión, inundación y sedimentación fluvial, entre otros, lo que las convierte en agentes geomórficos muy activos.

Las unidades geomorfológicas reconocidas son tres y sus principales subunidades se resumen a continuación:

1- Llanura eólica bien drenada

Este ambiente varía desde fuertemente ondulado en sectores cercanos a las sierras, a planos hacia el este y, a excepción de áreas deprimidas localizadas, presentan un buen drenaje, con una importante zona de aireación y sistemas de escurrimientos superficiales bien manifiestos. Se reconocen:

Altos estructurales con depresiones hidrohalomórficas

La planicie loessoide presenta una morfología de bloques menores, vinculados a fallas, con notoria manifestación topográfica al menos durante el Pleistoceno Superior-Holoceno y, por lo tanto, alta incidencia en la dinámica del agua superficial y subterránea. Los altos estructurales ejercen un importante control en los cursos del río Cuarto y arroyo Santa Catalina, a la vez que definen áreas deprimidas locales que se caracterizan por constituir áreas planas, anegadizas, con freática aflorando o muy



próxima a la superficie, donde se desarrollan suelos hidrohalomórficos a partir de materiales arenosos finos ligeramente enriquecidos en sedimentos pelíticos.

Planicie suavemente ondulada

En esta unidad se incluyen las áreas de llanura que presentan en general un relieve muy plano con gradientes de pendientes inferiores al 0,5 %. Predominan materiales loésicos finos sobre los que se han desarrollado suelos profundos, con perfiles bien evolucionados. Estos materiales están parcialmente cubiertos por los sedimentos arenosos finos, que conforman dunas longitudinales muy dispersas con algunas reactivaciones históricas y constituyen los elementos sobresalientes del relieve. Estas formas medanosas más recientes, son de tipo parabólico con desarrollo de cubetas de deflación hacia el NE generadas por vientos provenientes de ese cuadrante.

Sobre esta Unidad se apoya la zona de estudio.

Planicie con médanos históricos

En este sector la planicie loessoide se vuelve más arenosa y presenta rasgos morfológicos que indican importantes procesos de removilización de los sedimentos en tiempos históricos. Las dunas longitudinales se observan discontinuas y disipadas y las formas más conspicuas del relieve son médanos o dunas parabólicas con cubetas orientadas hacia el noreste, que sobresalen en este ambiente de acumulación-deflación. Estas formas que, en algunos casos, tienen hasta 2,5 Km de longitud, están dispersas en toda la unidad con una concentración preferencial asociada a la traza del arroyo Chucul. Algunas de ellas tienen sectores activos mientras que otras están estabilizadas con vegetación. El arroyo Chucul, único curso que la surca, presenta un diseño rectilíneo con fuerte



control estructural, al que se asocia una faja fluvial de muy poca expresión. Si bien en la actualidad está encauzado entre barrancas de hasta 4 metros, hay evidencias estratigráficas de que anteriormente derramaba en el extremo sudeste de la unidad.

2- Llanura fluvio-eólica con drenaje impedido

Esta unidad es muy extensa y forma parte de un ambiente deprimido mayor denominado pampa hundida o pampa de las lagunas, que constituye el sector oriental de la llanura cordobesa. Estas planicies representan el relleno de grandes depresiones tectónicas delimitadas por megaestructuras de rumbo meridiano y segmentadas por otras transversales u oblicuas que generan bloques menores.

Su relieve actual refleja esta combinación de procesos; se presenta como una planicie suave a moderadamente ondulada, con pendiente general hacia el sudeste inferior al 0,5 %, generada por una serie de rasgos y paleorasgos fluviales y eólicos discontinuos en los que se sitúan cuerpos lagunares permanentes alimentados por agua freática y sistemas de cursos menores. Los sectores medanosos presentan mayor relieve local con valores de pendiente de hasta 3%.

Paleoderrames con cubierta loessoide

Esta subunidad comprende el sector norte de la depresión y constituye una planicie con pendientes muy largas y de bajo gradiente (0,2 %) originada por paleoderrames del A° Santa Catalina cubiertos parcialmente por depósitos eólicos. La pendiente general es hacia el sur-sureste y las lomadas y bajos poco manifiestos se orientan en esa dirección mientras que las dunas longitudinales se superponen ortogonalmente. El nivel freático está poco profundo y los suelos generados sobre estos materiales aluviales de distinta edad presentan un importante



desarrollo. Sobre los materiales eólicos arenosos finos el perfil edáfico tiene desarrollo moderado. Se observan sectores con procesos halomórficos.

3- Llanura aluvial del río Chocancharava o Cuarto

El río Chocancharava o *Cuarto* Cuarto drena una superficie aproximada de 220 km², desde sus nacientes en la sierra de Comechingones hasta los bajos del Saladillo. En el área de estudio se desarrolla su cuenca media y baja, ambas con un marcado control estructural, que no sólo define la dirección de escurrimiento, sino el diseño en planta del canal y las dimensiones de su planicie aluvial. Hasta la ciudad de Río Cuarto el curso tiene una dirección NO-SE, sinuosidad baja a moderada y planicie aluvial importante. Desde aquí hasta la localidad de Reducción se dirige hacia el este, controlado por la estructura de Río Cuarto, manteniendo con pocas variables sus características morfológicas.

Faja fluvial del río Chocancharava o Cuarto

Esta unidad, tiene un ancho que varía entre 250 metros y 3000 metros, está compuesta por morfologías de edad Holoceno superior-actual, que representan ajustes del sistema a cambios climáticos, eventos neotectónicos e intervenciones humanas. Se reconocen tres niveles de terrazas de importancia, acompañadas en algunos sitios por otras menores y de carácter local, consecuencia del marcado proceso de incisión vertical que experimenta el curso en esa zona.

La más antigua (T1) y de mayor expresión areal, posee un ancho de hasta 2 Km. aguas arriba de la ciudad de Río Cuarto; presenta un relieve bastante plano, con un dominio de ambientes de llanura de inundación, donde se reconocen paleocanales de envergadura que, a pesar de la escasa preservación, permitieron determinar parámetros

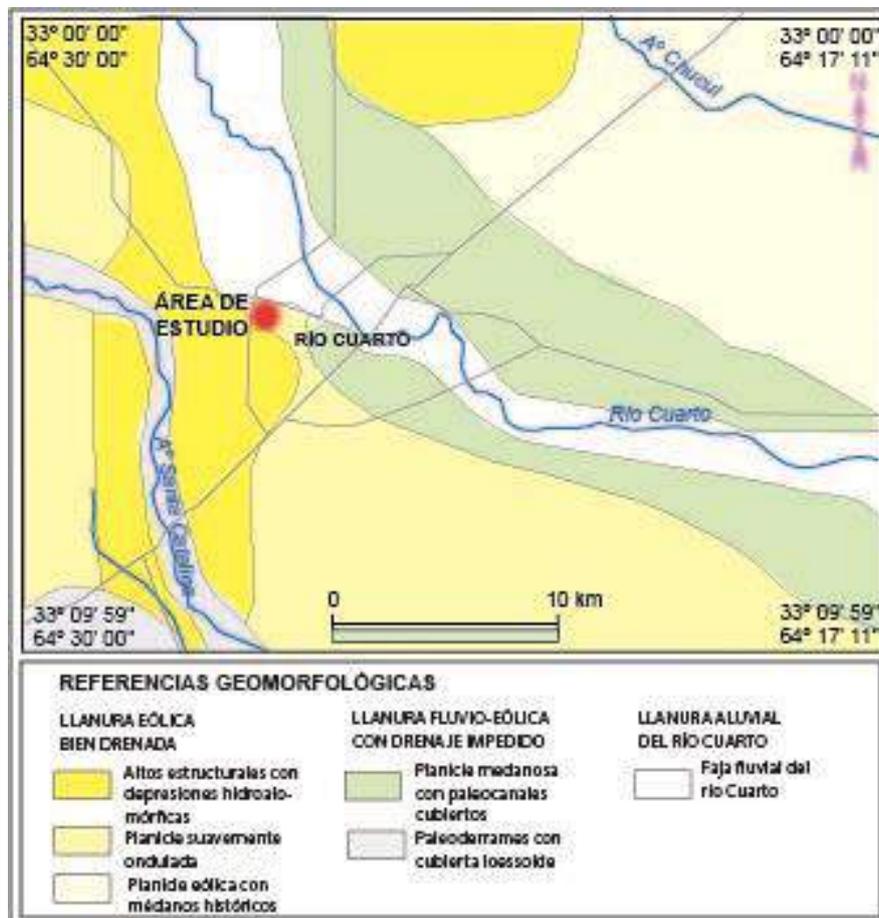


paleohidráulicos de base morfológica y estimar para la época un régimen de crecidas similar al actual. El límite externo de esta terraza está muy evolucionado, principalmente por procesos hídricos, mientras que el que lo separa de las terrazas inferiores es más abrupto y subvertical. El desarrollo areal de este nivel indica un período de estabilidad que permitió un importante trabajo lateral y notorio ensanchamiento de la faja fluvial. Dominan materiales arenosos finos-pelíticos, con importante contenido de materia orgánica y un buen desarrollo edáfico y, asociado a los paleocanales, sedimentos de granulometría areno - gravosa.

Los niveles T2 y T3, más modernos y de menor superficie, presentan morfologías que indican una importante migración de canales meandriformes, y están constituidas por una sucesión de barras en espolón y surcos asociados, con paleocanales sinuosos y llanuras de inundación, que reflejan una dinámica fluvial similar a la actual. Cuando el río Cuarto ingresa a la llanura deprimida estos niveles, principalmente el T3, están disectados por meandros abandonados del curso actual, algunos de los cuales alojan cuerpos lagunares, de carácter permanente por acción de la capa freática, forma semilunar, generados por mecanismo de avulsión, durante desbordes importantes. En general está compuesta por materiales areno-gravosos que se hacen más arenosos hacia el este. El cauce actual tiene un diseño variable desde rectilíneo a meándrico de baja sinuosidad cuando atraviesa los bloques más elevados o de mayor pendiente a meándrico de mediana a alta sinuosidad en los bloques deprimidos. Sobreimpuesto a este patrón presenta un diseño entrelazado, compuesto por barras móviles de composición areno-gravosa. Su ancho varía desde aproximadamente 60 m, en sectores donde circula encajonado en toscas, a 90 - 100 m en sitios donde

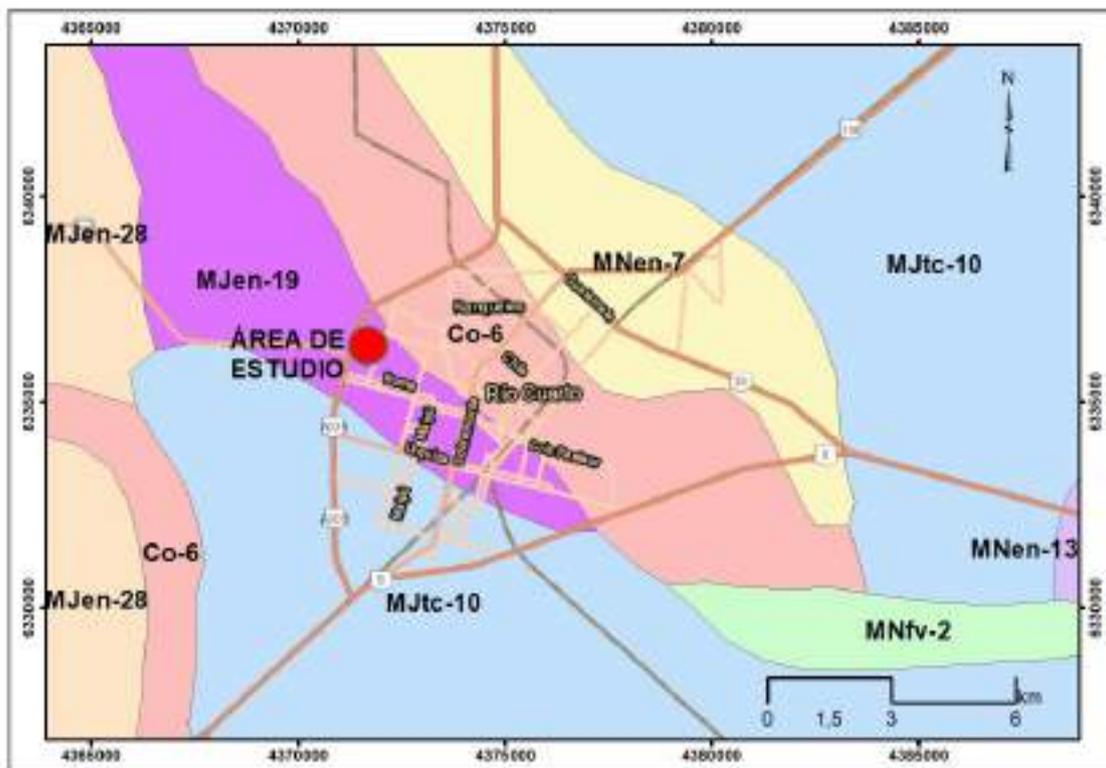


el material de orilla es más friable.



III.3. EDAFOLOGÍA

El tipo de suelo presente en la zona de estudio corresponde a la Unidad Cartográfica MJen-19. La bibliografía "Los Suelos, Nivel de Reconocimiento 1:500.000" AGENCIA CÓRDOBA AMBIENTE, INTA EEA MANFREDI, CÓRDOBA 2003 describe la siguiente caracterización de dicha unidad:



Unidad Cartográfica MJen-19

Características de la Unidad Cartográfica:

Índice de Productividad: 49

Clase por Aptitud de Uso: IV

Tipo: Asociación

Superficie: 5932 hectáreas

Fisiografía: Planicie periserrana distal, derrames

Composición de la Unidad Cartográfica:

Subgrupo de suelo	Posición en el Relieve	% Ocupación en la UC
Hapludol éntico	Planos altos	50%
Hapludol fluvéntico	Derrames	50%



Características de los suelos presentes en la unidad:

Hapludol éntico (50%)

Índice de productividad: 55

Clase por aptitud: IVw

Pendiente: 0,5 al 1%

Drenaje: Moderadamente bien drenado

Profundidad efectiva: Profundo (mayor de 120 cm)

Textura horizonte superficial (Horizonte A): Franco arenoso

Textura horizonte subsuperficial (Horizontes BC): Franco arenoso

Materia orgánica del Horizonte A: > 2%

Capacidad de intercambio catiónica subsuperficial: > 20 meq/100g

Salinidad: No salino (0-4 mmhos/cm)

Sodicidad: No sódico (< 10 % Na a 0-20 cm) (<15% Na a 51-100 cm)

Erosión hídrica actual: Mínima o sin Erosión hídrica

Erosión eólica actual: Mínima o sin Erosión eólica

Erosión hídrica potencial: No o Mínima susceptibilidad a Erosión hídrica

Erosión eólica potencial: Leve susceptibilidad a Erosión eólica

Pedregosidad: Sin pedregosidad y rocosidad

Hapludol fluvéntico (50%)

Índice de productividad: 43

Clase por aptitud: VIs

Pendiente: 0,5 al 1%

Drenaje: Algo excesivamente drenado

Profundidad efectiva: Profundo (mayor de 120 cm)

Textura horizonte superficial (Horizonte A): Franco arenoso

Textura horizonte subsuperficial (Horizontes BC): Franco arenoso

Materia orgánica del Horizonte A: > 2%

Capacidad de intercambio catiónica subsuperficial: > 20 meq/100g



Salinidad: No salino (0-4 mmhos/cm)

Sodicidad: No sódico (< 10 % Na a 0-20 cm) (<15% Na a 51-100 cm)

Erosión hídrica actual: Mínima o sin Erosión hídrica

Erosión eólica actual: Mínima o sin Erosión eólica

Erosión hídrica potencial: No o Mínima susceptibilidad a Erosión hídrica

Erosión eólica potencial: Leve susceptibilidad a Erosión eólica

Pedregosidad: Sin pedregosidad y rocosidad

Fuente: Los Suelos, Nivel de Reconocimiento 1:500.000" AGENCIA CÓRDOBA AMBIENTE, INTA EEA MANFREDI, CÓRDOBA 2003

Tipo de suelo presente en el área en estudio

La bibliografía citada representa una situación natural de los suelos existentes en la zona de estudio, observando que en el área en estudio puede encontrarse la asociación de los dos tipos de suelos. No obstante, en diversos puntos del área en estudio, las características del perfil descrito pueden verse modificadas debido a los usos del suelo dados, perdiendo o degradando ciertas cualidades.

Calidad de suelos presentes en el predio en estudio

A fines de evaluar la calidad de los suelos presentes en el predio, que por su anterior uso pudieran estar contaminados, alterados o mostrar variaciones que representen un potencial impacto ambiental, se realizó un estudio de la calidad de suelos para la determinación de la línea de base. El estudio se llevó a cabo definiendo zonas homogéneas y posteriormente tomando muestras de suelo representativas del predio, los resultados obtenidos reflejan que todos los parámetros se encuentran por debajo de las concentraciones máximas permitidas por la legislación vigente, no observándose contaminación de suelos, ni químicos residuales de



productos de uso agropecuario. El análisis de laboratorio fue realizado por el Laboratorio CIQA de la UTN Facultad Regional Córdoba. Dicho estudio se adjunta como anexo al final del informe. Ver Anexo III Estudio de calidad de suelos.

III.4. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

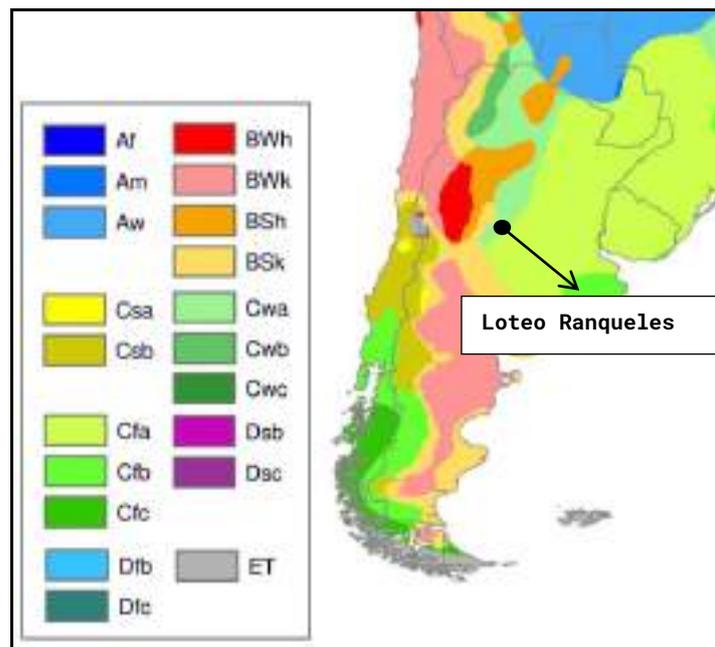
Según la clasificación climática de Köppen, al clima de la región donde se localiza el emprendimiento le corresponde la clasificación **Cwa**, las características del clima que asignan dicha clasificación son:

La temperatura media del mes más cálido supera los 22 °C. Este clima se da en regiones más alejadas del mar que no reciben tantas precipitaciones por lo que la estación menos lluviosa aquí es bastante seca. También se puede dar como transición al clima tropical, con lluvias abundantes, debido a los monzones del verano, pero un invierno seco, y donde las temperaturas descienden ligeramente de los 18 °C.



Clasificación climática de Köppen							
		Dinámica de las precipitaciones					
Dinámica de la temperatura		f, m Húmedo o lluvioso	Subhúmedo o húmedo-seco		B Seco		
			w de invierno seco	s de verano seco	BS Semi árido	BW Árido	
A Tropical o macrotérmico		Ecuatorial Monzónico: Af Am	De sabana Aw	De sabana As	De sabana seca BSh	Árido cálido BWh	
C Templado o Mesotérmico	a Subtropical	Oceánicos: Cfa Cfb Cfc	Subtropical o de altitud: Cwa Cwb Cwc	Mediterráneos: Csa Csb Csc	Estepario BSk	Árido frío BWk	
	b Templado						
	c Frío o subpolar						
D Continental (invierno gélido)	a Templado cálido	Continetales húmedos: Dfa Dfb Dfc Dfd	Manchurianos: Dwa Dwb Dwc Dwd	Continetales mediterráneos o secos: Dsa Dsb Dsc Dsd	Estepario BSk	Árido frío BWk	
	b Templado frío						
	c Subpolar						
	d Fuerte						
E Fríos o Microtérmico	T De tundra	Alpino ETH				Estepario BSk	Árido frío BWk
	F Gélido	Polar o glacial EF					

Mapa climático de América del Sur





En función de la clasificación antes expuesta, la zona de estudio se encuentra dentro del dominio del clima templado subhúmedo.

La temperatura media anual es de 17°C, con una máxima media de 29°C y una temperatura mínima media de 4°C.

Los picos de alta temperatura se presentan en los meses de diciembre y enero alcanzando los 40 - 43°C.

Los picos de baja temperatura se presentan en los meses de junio y julio llegando a -6 y -10°C

El período de heladas se extiende desde la segunda quincena de abril hasta la primera quincena de octubre.

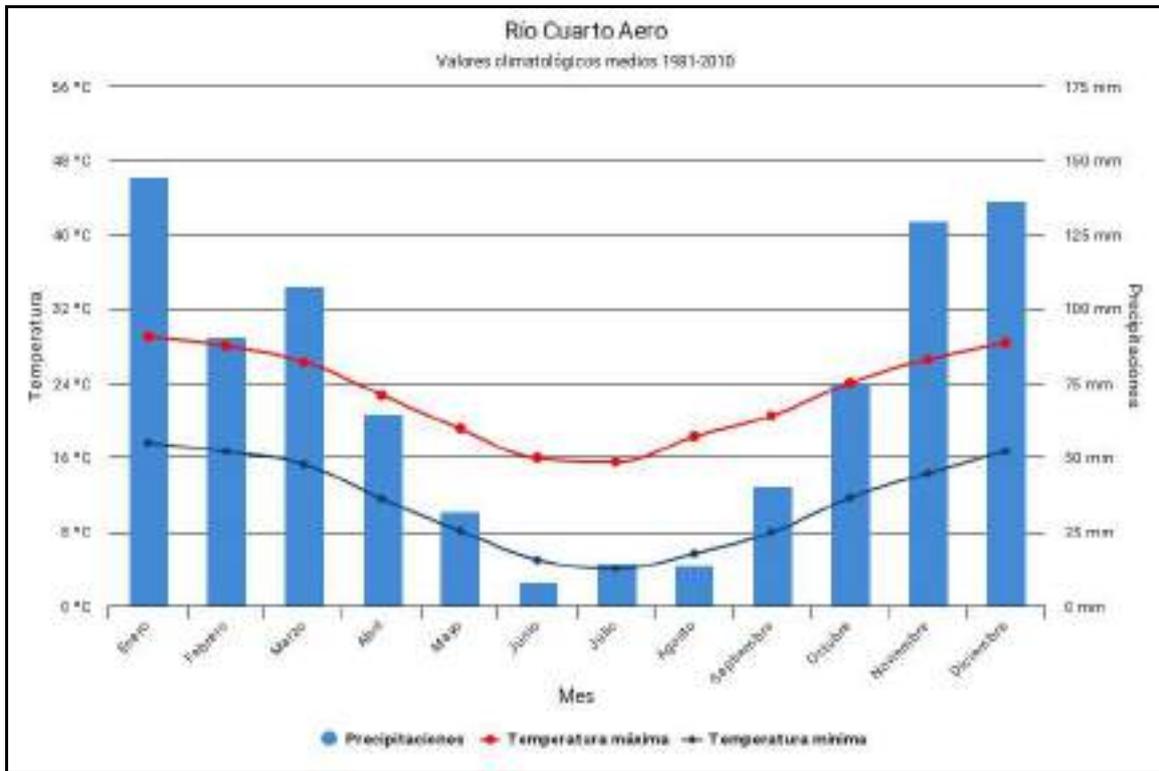
Las precipitaciones pertenecen a un régimen monzónico, con volúmenes superiores a los 700 mm anuales, lográndose los máximos registros en verano, en los meses de octubre a abril. Los menores volúmenes se registran entre los meses de mayo a agosto.

Los vientos predominantes son los provenientes del Norte y Noreste, con una velocidad media de 14 Km/hora. En el período de Agosto a Noviembre, se concentran los vientos de mayor velocidad (siendo éstos de 28 Km/hora de velocidad media). En ocasiones puntuales, durante el año ocurren eventos climáticos con vientos de grandes velocidades provenientes del Sur, generalmente asociados a disminución de la temperatura y precipitaciones.

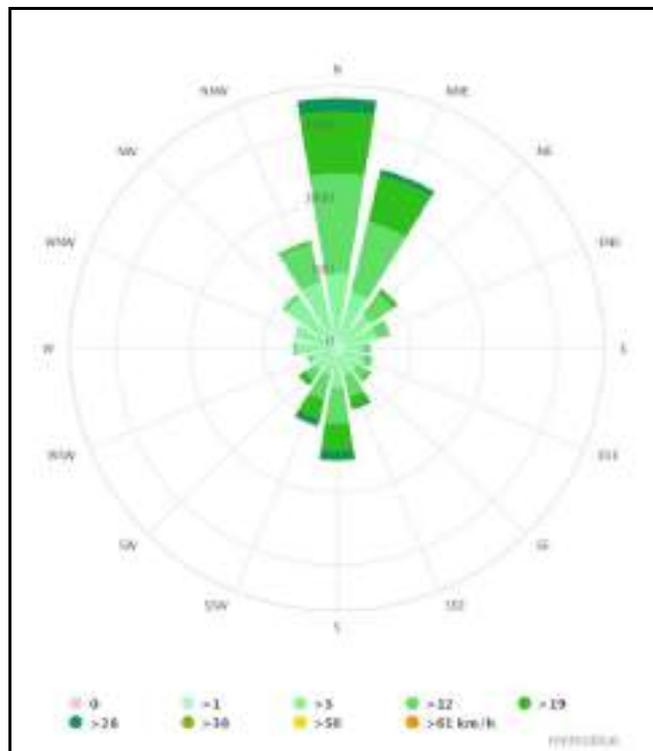
A continuación, se exponen gráficos obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional (S.M.N.) con las principales variables características del clima descripto. Para elaborar los gráficos, se utilizaron los datos climáticos de la estación meteorológica más cercana, siendo ésta la del Aeropuerto de Río Cuarto (RÍO CUARTO AERO, N° identificación 87453, Latitud: 33° 07'S Longitud: 64° 10'O).



Temperaturas medias máximas y mínimas y Precipitaciones mensuales



Dirección predominante del viento



La Rosa de los Vientos para Ciudad de Río Cuarto muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada.



III.5. HIDROLOGÍA

Los cursos de agua del área en estudio pertenecen a la subcuenca o sistema Río Cuarto, que a su vez se encuentran dentro de la cuenca del río Carcarañá.





La cuenca del río Carcarañá nace al este de las sierras de Comechingones, conocida hacia el norte como de Calamuchita. Las aguas provenientes de las lluvias son drenadas a través de dos ríos principales: el Tercero (o Ctalamochita) y el Cuarto (o Chocancharava). Algunos arroyos que se encuentran entre el río Tercero y Cuarto se pierden en dirección oeste-este y son de carácter arreicos. Desde el pie de las sierras los pequeños arroyos recorren una corta distancia hasta formar los cauces troncales como el río Tercero y Cuarto. Ambos ríos son de llanura, pero mientras el Tercero es continuo sin accidentes importantes, el Cuarto forma bañados y lagunas. Una vez atravesados los Bañados del Saladillo, el río homónimo es el que se junta al río Tercero para dar origen al río Carcarañá.

La subcuenca del río Cuarto es la segunda más importante dentro de la cuenca del Carcarañá. Tiene una superficie aproximada de 875 Km². Al norte limita con la subcuenca del río Tercero, al este por la cadena central de las sierras. Cerca al paralelo de 33° se encuentra su límite sud y al oeste coincide con el límite entre las provincias de San Luis y Córdoba. Las nacientes se encuentran en las sierras de Comechingones y tiene como principales afluentes los ríos: de las Barrancas, San Bartolo, de la Tapa y Piedra Blanca.

El río de las Barrancas nace de la unión de los arroyos las Moras y el Talita. Toma el nombre de Alpa-Corral hasta que entra en la llanura donde toma el nombre de las Barrancas. El río San Bartolo nace a 4 Km de la localidad de Zacarías en la confluencia de los arroyos Piedra Pintada, Piedra Bola y Cañada de Martín López. Tras sus 12 Km de recorrido desemboca en el río Cuarto. El río de la Tapa tiene numerosas vertientes que se encuentran entre los cerros Verde y la Cuesta de Uspara. Entre los arroyos más importantes que



nacen aquí se encuentran Las Tapias y del Molino que se unen 2 Km aguas abajo donde forman el río de la Tapa. Tras recorrer 6 kilómetros desde esta confluencia llega a su desembocadura en el río Piedra Blanca. Por último, el río de Piedra Blanca nace del arroyo Piedras Blancas y Piedras Moras. En la localidad de Piedra Blanca se adentra en la llanura donde su cauce se ensancha con barrancas de mediano nivel. Recibe las aguas del arroyo Las Palomas por margen derecha.

El río Cuarto recibe las aguas del Piedra Blanca y sigue hacia el este donde por margen izquierda recibe las aguas del San Bartolo y de las Barrancas. Luego de la confluencia con el río de las Barrancas se inclina al sudeste pasando por la localidad de Río Cuarto, ubicada sobre su margen derecha. Hasta la próxima localidad, La Carlota, sigue corre en dirección oeste-este. Quince kilómetros aguas debajo de la localidad de La Carlota dobla al noreste donde empieza a formarse la laguna Los Olmos que se transforman en bañados (aproximadamente 60 Km) tras el ensanchamiento del cauce y por la escasa pendiente. Luego de este recorrido toma el nombre de Saladillo que mantiene su nombre hasta la desembocadura en el río Tercero. Desde la confluencia con el río de Las Barrancas hasta el pueblo de Saladillo el río Cuarto recorrió 300 Km.

Fuente: Equipo de Ordenamiento Ambiental del Territorio - FCFEYN, UNC.

Cursos y cuerpos de agua presentes en el área en estudio

El área en estudio se sitúa a 250 metros en dirección Sur del arroyo Del Bañado, el cuál circula en dirección Noroeste - Sureste desembocando aguas abajo en el río Cuarto o Chocancharava, siendo este el segundo curso de agua más próximo, que se encuentra a 2 kilómetros del área en estudio.



A continuación, se muestra un mapa con la dinámica de los cursos de agua descritos, más próximos al área en estudio:



Drenaje Superficial del terreno

No existen cursos de agua (permanentes ni temporarios) naturales dentro del área de estudio.

El terreno donde se desarrollará la urbanización es topográficamente llano. El drenaje en la zona tiene un sentido de escurrimiento Sur - Norte, de tipo superficial con leves pendientes en ese sentido, condicionadas por la infraestructura vial y las urbanizaciones existentes en la zona.

III.6. CARACTERIZACIÓN DEL CUERPO DE AGUA LIBRE O FREÁTICA EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Desde el punto de vista geológico, la región se ubica en la Llanura Chacopampeana, al Sur de Córdoba. Las litologías



aflorantes son sedimentos eólicos (loésicos) y fluviales (de variada granulometría, asociados al río Cuarto).

El acuífero freático está formado por limos loésicos y materiales porosos clásticos. La alternancia de materiales eólicos y fluviales en la columna y las variaciones de estos últimos otorgan al acuífero una marcada heterogeneidad y anisotropía por cambios de permeabilidad.

Los contenidos salinos del acuífero son del orden de 0,2 a 1,5 g/l. Se trata de aguas dulces, de tipo bicarbonatadas sódicas y cálcicas.

Las aguas más dulces y de tipo cálcicas están vinculadas a los sectores en donde el acuífero está formado por materiales gruesos de origen fluvial y las más saladas de tipo sódico (y altos tenores de As y F) están asociadas a áreas donde predominan sedimentos finos de origen eólico.

La dirección de flujo del agua subterránea es NO-SE y la profundidad del nivel freático en la zona en estudio se encuentra a profundidades mayores a 8 metros.

Las fluctuaciones del nivel freático en la zona rural de Río Cuarto, está asociada a una sobreexplotación del acuífero o como resultado de los excesos de riego, o bajo condiciones naturales, el nivel freático responde regionalmente a las entradas estacionales de la lluvia.

Debe destacarse que, además del aumento de lluvias de los últimos años, y sumado a que algunos barrios fueron abastecidos con agua corriente se generaron cambios importantes de nivel freático de Río Cuarto.

Fuente: Aguas Subterráneas de la Provincia de Córdoba, Mónica Blarasin, Adriana Cabrera y Edel Matteoda.

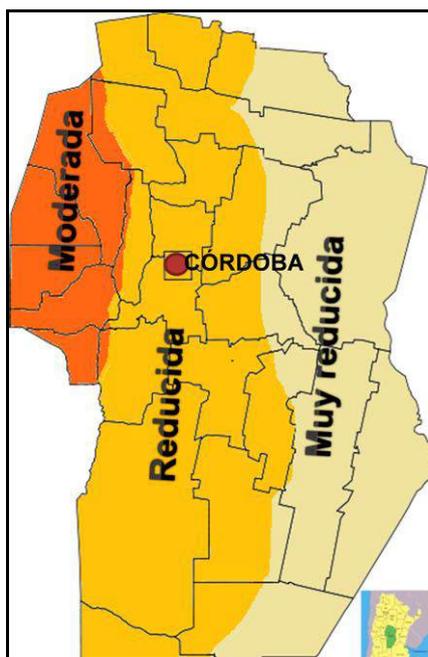


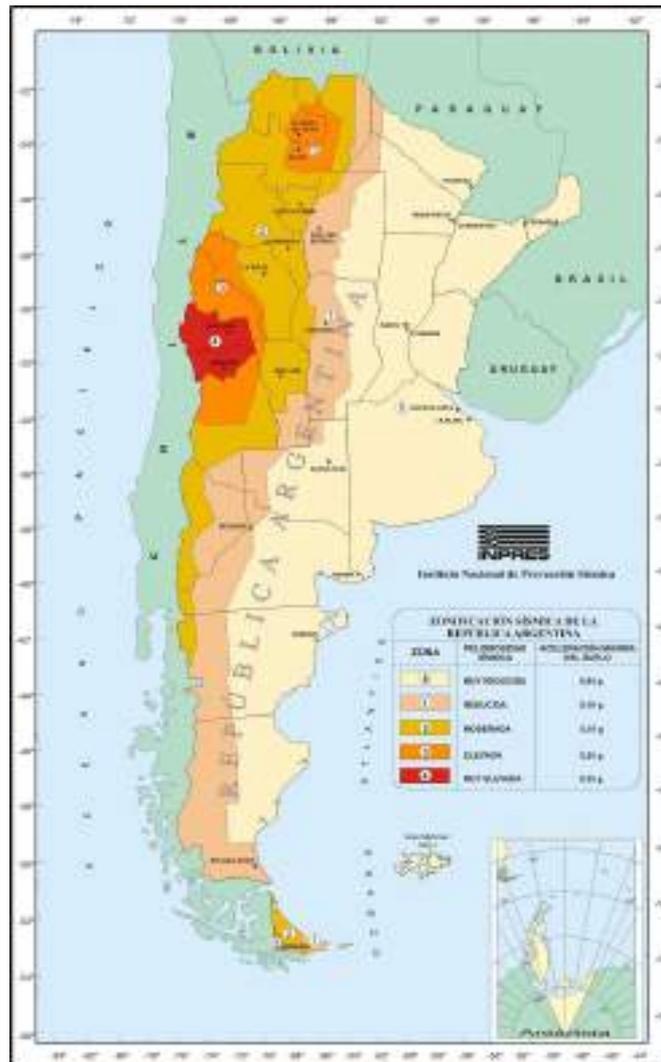
III.7. SISMOLOGÍA

La provincia de Córdoba ha adoptado el reglamento INPRES - CIRSOC 103, que fija los movimientos sismorresistentes de las estructuras comunes y clasifica el comportamiento de los suelos.

El peligro sísmico, que es la probabilidad de que ocurra una determinada amplitud de movimiento del suelo en un intervalo de tiempo fijado, depende del nivel de sismicidad de cada zona. Los Mapas de Zonificación Sísmica individualizan zonas con diferentes niveles de Peligro Sísmico. En el Mapa de Zonificación Sísmica del Reglamento INPRES-CIRSOC 103, se encuentran identificadas 5 zonas. Un valor que permite comparar la actividad sísmica en cada una de ellas es la máxima aceleración del terreno "as" para el sismo de diseño antes definido. Esta aceleración se expresa en unidades de "g", siendo "g", la aceleración de la gravedad.

Según la zonificación sísmica especificada en este reglamento, el área de estudio se encuentra dentro de la zona "1", de reducida peligrosidad sísmica.

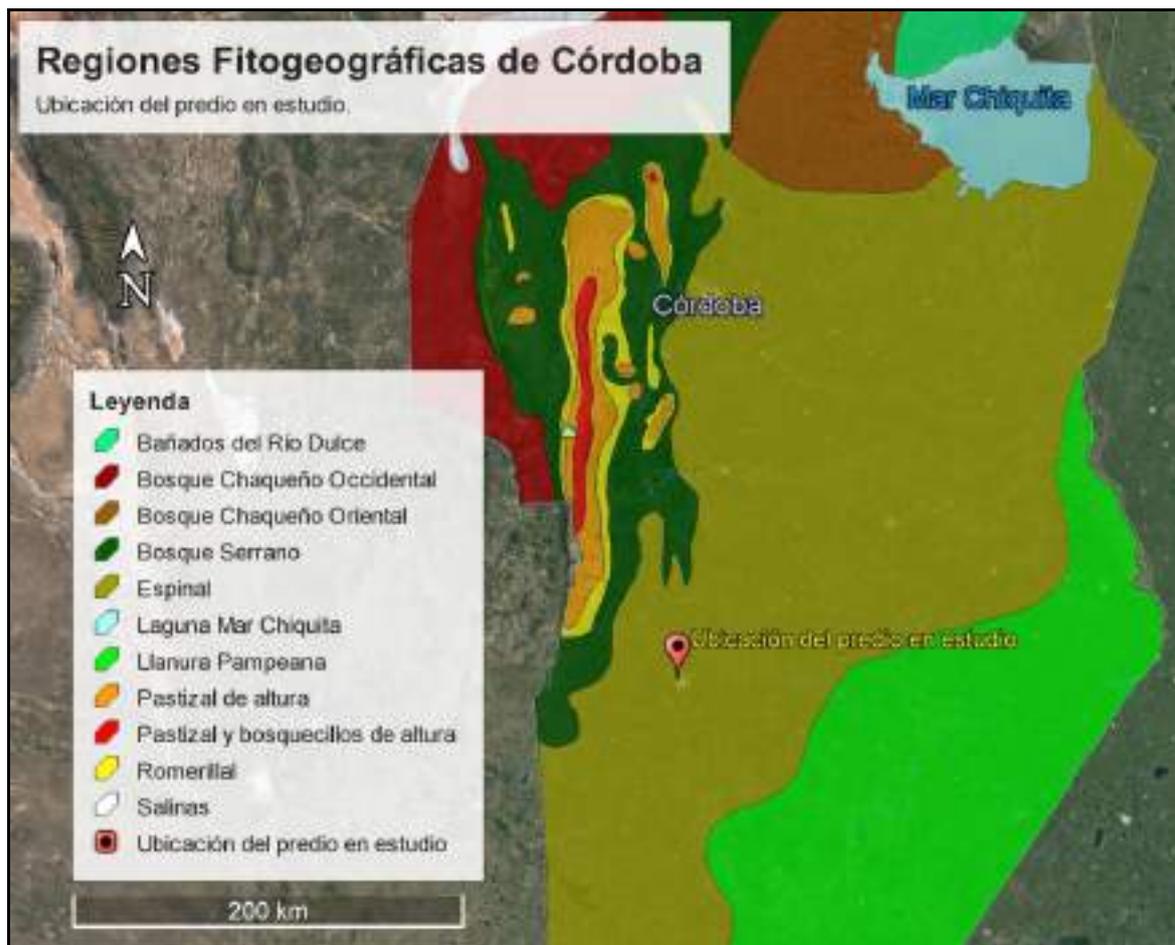




Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCIÓN SÍSMICA, SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

III.8. FLORA

El predio en estudio se encuentra dentro de la Región Fitogeográfica del Espinal. En el siguiente mapa se muestran las regiones Fitogeográficas de Córdoba y la ubicación del área en estudio.



El tipo de vegetación dominante es el bosque xerófilo, parecido al de la Provincia Chaqueña, pero más bajo. Hay además palmares, sabanas gramíneas, estepas, etc.

Caracteriza esta provincia la dominancia de especies arbóreas del género *Prosopis*, acompañadas por otros árboles de la provincia Chaqueña. Podría decirse que el Espinal es un Chaco empobrecido, sin quebracho colorado. Por otra parte, en las zonas limítrofes entre ambas provincias es difícil determinar si la falta de *Schinopsis* es natural o si se trata de un resultado de la explotación forestal.

Pueden reconocerse tres distritos: a) Distrito del Ñandubay; b) Distrito del Algarrobo; y c) Distrito del Caldén.



Distrito del Algarrobo

Este se extiende desde el centro de Santa Fe, a través de Córdoba, en forma de banda diagonal que corre de nordeste a sudoeste, hasta el norte de San Luis. Se trata de una región dedicada desde hace muchos años a la agricultura, de modo que son muy pocos los relictos de bosque existentes.

La comunidad clímax es el bosque de algarrobo, unas veces algarrobo negro (*Prosopis nigra*), otro algarrobo blanco (*Prosopis alba*) acompañados por el tala (*Celtis ehrenbergiana*), el chañar (*Geoffroea decorticans*), y otros árboles característicos de la provincia.

El Distrito del Algarrobo se prolonga hacia el sudeste a lo largo de las barrancas del Paraná y de la ribera platense y costa atlántica, empobreciéndose paulatinamente hasta dominar el tala acompañado por media docena de especies arbóreas. Pero aquí estos bosques no tienen carácter climácico sino edáfico. Los últimos talares se hallan cerca de Mar del Plata.

Fuente: Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Fitogeografía de la República Argentina. Angel L. Cabrera. Noviembre 1971.

Caracterización a nivel predial

El predio en estudio no posee bosques, ni renovales emergentes.

Solo posee dos ejemplares aislados de Palmera Canaria o Palmera Fénix (*Phoenix canariensis*), indicador de que el lugar posiblemente fue un casco de estancia (previo a la urbanización de toda la zona), en los cuales se utilizaba con frecuencia esta variedad de palmeras con fines ornamentales, en los espacios verdes del parque.

El predio se encuentra cubierto de un manto herbáceo de gramíneas y especies cespitosas, el cual se mantiene controlado.



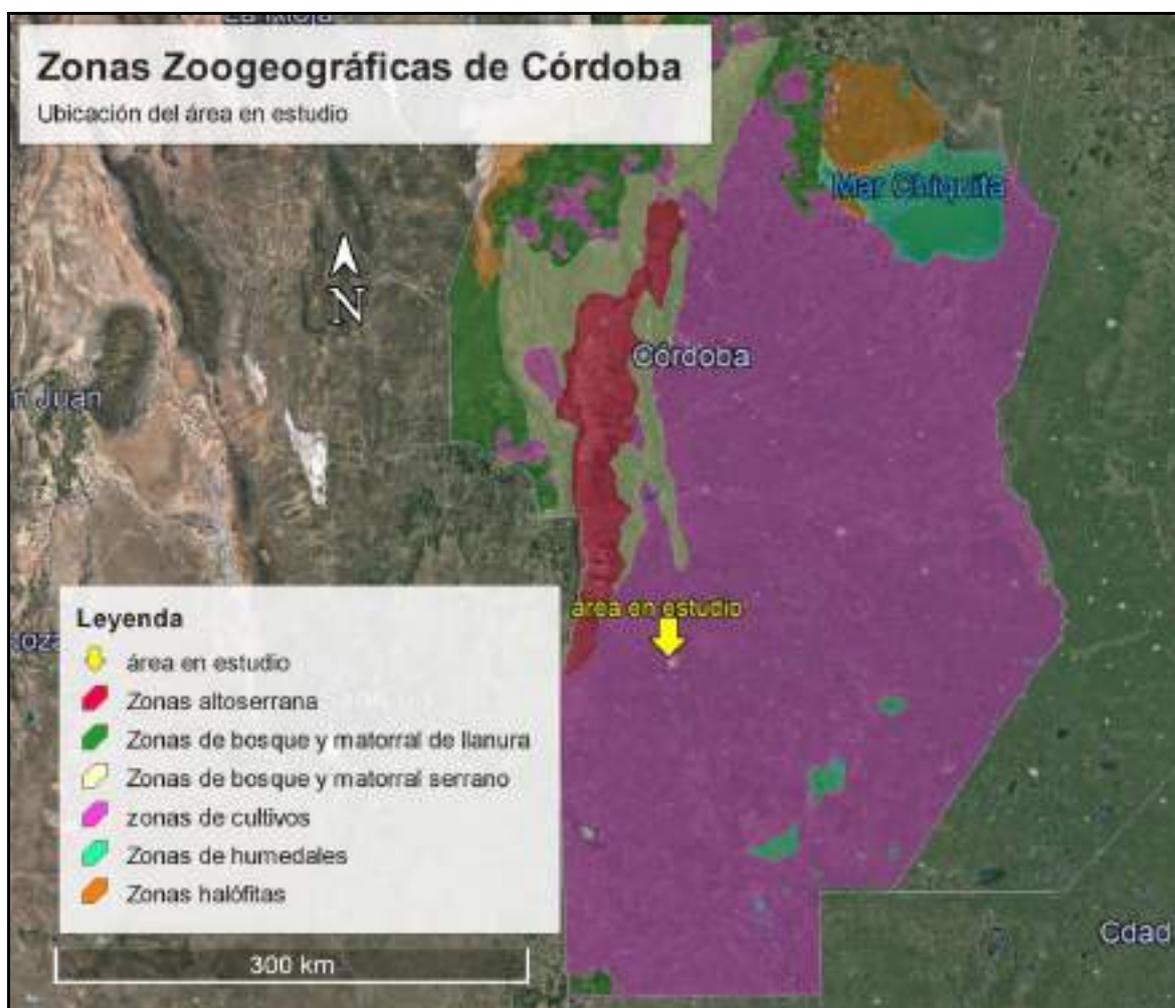
III.8. FAUNA

La fauna presente en la región está relacionada en gran medida con la región fitogeográfica y con las cuencas hidrológicas que



abarcan la zona de estudio, estas dos caracterizaciones, son partes fundamentales en la composición de un ecosistema y por ende la condición de fauna que se pueda encontrar.

El contexto zoogeográfico del área de estudio está representado por la fauna típica del Espinal, pero debido a los cambios de uso de suelo que se da en la zona, dicha fauna utiliza de forma secundaria los cultivos o superficies agrícolas en forma transitoria, evidenciando migraciones, no poseyendo un nicho geográfico definido.



La fauna autóctona ha experimentado una importante modificación en el sector desde la construcción de los distintos emprendimientos urbanísticos cercanos, provocando un deterioro general del hábitat



original, un aumento del tráfico vehicular, con incremento en los niveles ruidos ambientales. Estas importantes barreras geográficas antrópicas producen segregación y migración de las especies autóctonas hacia sectores menos disturbados.

III.9. CARACTERIZACIÓN ECOSISTEMÁTICA

Identificación y delimitación de unidades ecológicas

La zona de estudio se encuentra dentro de la ecorregión del Espinal:



Espinal

Esta llanura que se extiende en el Centro y Sudeste de la provincia, suaviza gradualmente su relieve desde su límite occidental, en el área del piedemonte serrano a los 600 msnm hasta una altitud de 150 msnm. La pendiente regional es continua y hacia el Este, si bien existen relieves locales de lomadas de suaves ondulaciones, donde se destacan algunas formas típicas de médanos.



La región tiene un clima templado con estación seca en invierno, amplitudes térmicas elevadas considerando las máximas 45°C y mínimas -8°C absolutas observadas. El período lluvioso se extiende de octubre a marzo. La deficiencia hídrica se produce entre agosto y septiembre por las bajas precipitaciones y entre diciembre y enero por la elevada evapotranspiración, mientras que las heladas ocurren entre los meses de mayo y septiembre.

La Llanura del Espinal es un gran ecotono entre las regiones chaqueña y pampeana.

Originalmente, las comunidades vegetales estaban conformadas por bosques de algarrobo y ñandubay, pero en la actualidad la mayor parte de la región ha sido convertida en tierras agrícolas. Los relictos que aún se encuentran de la vegetación original están formados por bosques bajos, de algarrobo blanco y algarrobo negro (*Prosopis nigra*) como especies dominantes. A excepción de parches de muy reducidas dimensiones, sólo se observa vegetación natural en cañadones y áreas deprimidas y en las partes altas de lomas medianosas.

En los sectores norte y oriental se observan manchones reducidos de palmeras. Las cactáceas son menos abundantes que en el bosque chaqueño y corresponden a los géneros *Opuntia*, *Cereus*, *Gymnocalycium* y *Harrisia*. A lo largo de los cauces de ríos y otros ambientes relativamente húmedos, aparecen: el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), el sauce mimbre (*Salix viminalis*), el saúco (*Sambucus australis*), el tala falso (*Bougainvillea stipitata*), el cinacina (*Parkinsonia aculeata*). En las depresiones salinas 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 llanura pampeana.



Conforme a las propiedades ecotonales de la región, su fauna no presenta características particulares. En general, están presentes especies que se distribuyen en las otras ecoregiones de la provincia.

Fuente: Bonino, E. E. et al. 2012. La Conservación de la Fauna en Córdoba [CD Rom] 1ª. Ed. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. ISBN e-book 978-950-33-0996-4

III.10. USOS DEL SUELO

El uso del suelo se constituye en uno de los aspectos más importantes en materia ambiental, y a la vez se puede afirmar que es el más dinámico.

En la región existen dos tipos predominantes de usos del suelo, siendo el tipo de uso del suelo residencial, y uso del suelo no residencial.

El uso de suelo residencial comprende todas las urbanizaciones habitables que existen en la zona de influencia, y en los límites del terreno, con sus diferentes tipologías: barrios abiertos, cerrados, countries, etc.

Dentro del uso del suelo no residencial se toma el aspecto comercial, turístico, agropecuario y minero y tierras expectantes que actualmente no presentan un tipo de uso.

El uso del suelo en la zona de influencia del proyecto, colindando en todos los límites del predio corresponde a un uso residencial y urbano, en ciertos casos se pueden diferenciar emprendimientos industriales en sus cercanías, que conviven con las viviendas y los barrios consolidados, en otros casos hay tierras expectantes sin un tipo de uso definido, que, dada la tendencia en la zona, se puede asumir que destinarán a nuevas urbanizaciones.



Usos de suelo en el terreno en estudio

Según el análisis de imágenes satelitales realizado para el área en estudio y su zona de influencia, se puede concluir que su uso histórico es el urbano - recreativo, sin presencia de bosques que pudieran haber sido desmontados efectuando un cambio de uso.

Se puede observar en las siguientes imágenes que permanentemente se mantuvo el terreno con un manto herbáceo controlado, en condición de "baldío", utilizándose también como predio deportivo o recreativo, con canchas de fútbol.

A continuación, se muestran las imágenes satelitales del predio en estudio capturadas en diferentes momentos cronológicos, con fechas de 2/4/2020, 14/12/2016 y 8/2/2004 respectivamente.







Normativas sobre los Usos del Suelo que afectan al terreno en estudio

Ley N° 9814: Ordenamiento territorial de Bosques Nativos (OTBN)

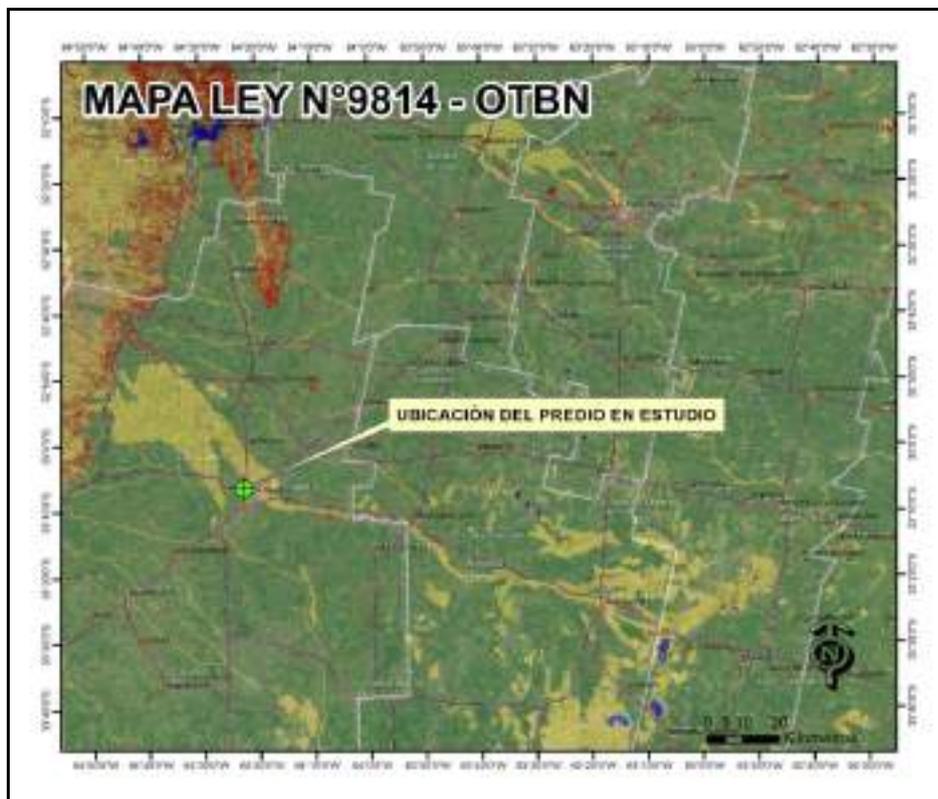
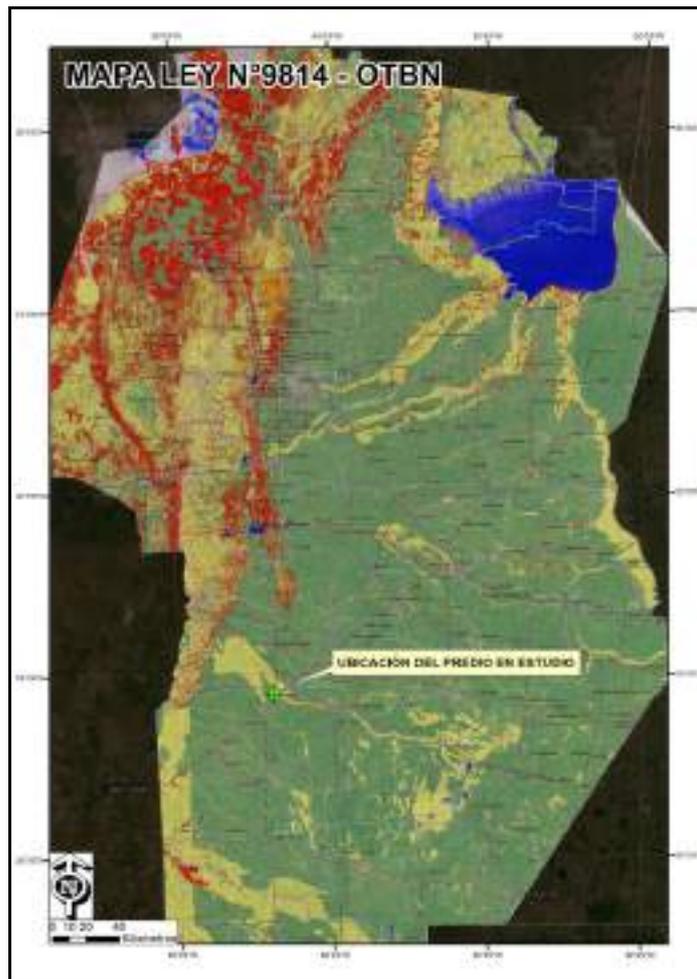
Se realizó una aproximación del mapa oficial de la ley N°9814 OTBN, mediante el uso de herramientas SIG, para diferenciar con un mayor nivel de detalle el ordenamiento territorial de bosques nativos dispuesto en la zona de estudio donde se pretende realizar el proyecto.

Como se puede observar en los siguientes mapas, el área en estudio corresponde a una categoría de conservación III o "Verde" que se define como: *sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad.*

Cabe destacar que el área en estudio se encuentra dentro de la matriz urbana de Río Cuarto, colindando con otras urbanizaciones en sus límites.

En la zona donde se ubica el predio, históricamente tuvo un uso de suelo de tipo residencial - urbano.

A continuación, se muestran los mapas correspondientes a la Ley N°9814 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos y sus categorías de ordenamiento:





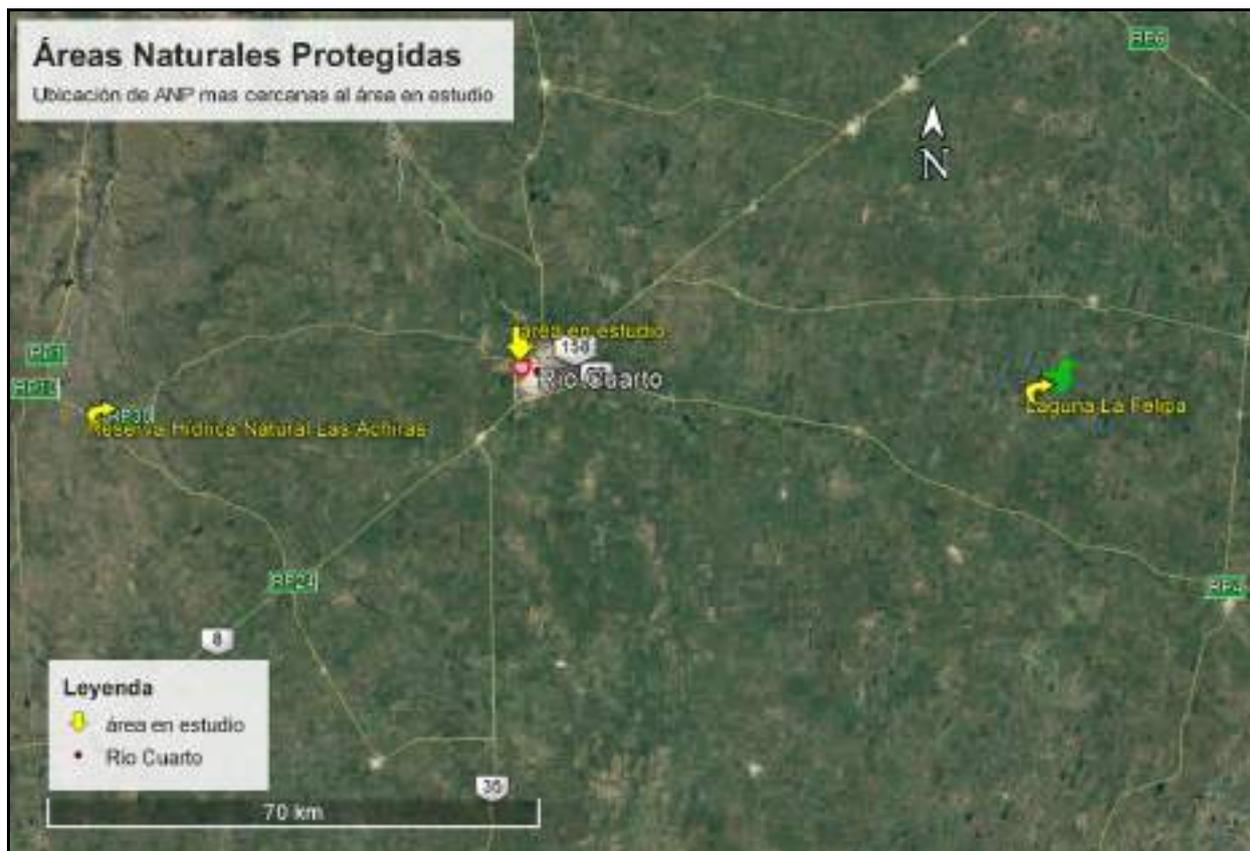
III.11. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN LA ZONA DE INFLUENCIA

En la zona de influencia no existen Áreas Naturales Protegidas.

Las ANP más cercanas son dos:

A 55 kilómetros en dirección Oeste del área en estudio, se encuentra la Reserva Hídrica Natural y de Recreación Presa Achiras, con dominio Fiscal Municipal, creada bajo Ordenanza Municipal Achiras N° 754/08, y posee una superficie de 1.677.576,74 m².

A 73 kilómetros en dirección Este del área en estudio, se encuentra la Reserva Natural de Fauna de la Provincia Laguna La Felipa, con dominio Fiscal Provincial, creada bajo Decreto Provincial. N° 3610/86, y posee una superficie de 12.742.470,10 m².



III.12. PAISAJE

El término paisaje ha sido empleado a lo largo de la historia con muy diversos significados. Por paisaje se entiende naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, sistema de sistemas, recurso natural, hábitat, escenario, ambiente cotidiano, entorno de un punto, pero ante todo y en todos los casos el paisaje es manifestación externa, imagen, indicador o clave de los procesos que tienen lugar en el territorio, ya correspondan al ámbito natural o al humano. Y como fuente de información, el paisaje se hace objeto de interpretación: el hombre establece su relación con el paisaje como receptor de información y lo analiza científicamente o lo experimenta emocionalmente.



Componentes del paisaje

Los componentes del paisaje pueden articularse en el espacio de muy diferentes formas, dando lugar a configuraciones o estructuras espaciales muy diversas. En este sentido, cabría distinguir en el paisaje, y con un doble significado ecológico - visual, los siguientes tipos de elementos o configuraciones espaciales:

- **Manchas:** superficies no lineales que se distinguen por su aspecto de lo que las rodea.
- **Corredores:** superficies de terreno estrechas y alargadas que se diferencian por su aspecto de lo que las rodea.
- **Matriz:** elementos del paisaje que ocupa una mayor superficie y presenta una mayor conexión, jugando el papel dominante en el funcionamiento del paisaje. Es el elemento que, por lo general, rodea a las manchas.

Características visuales básicas

Se entiende por características visuales básicas al conjunto de rasgos que caracterizan visualmente un paisaje o sus componentes y que pueden ser utilizados para su análisis y diferenciación. Las características visuales básicas son color, forma, línea, textura, escala o dimensiones, y carácter espacial.

- **Color:** propiedad de reflejar la luz con una particular intensidad y longitud de onda, que permiten al ojo humano diferenciar objetos que de otra forma serían idénticos.
- **Forma:** Es el volumen o figura de un objeto o varios objetos que aparecen unificados visualmente.
- **Línea:** Es el camino real o imaginario que percibe el observador cuando existen diferencias bruscas entre los elementos visuales (color, forma, textura), o cuando los objetos se presentan con una secuencia unidireccional.
- **Textura:** Es la manifestación visual de relación entre la luz



y sombra motivada por las variaciones existentes en la superficie de un objeto.

Se puede caracterizar por su:

- ✓ Grano (fino, medio o grueso): Tamaño relativo de las irregularidades superficiales.
 - ✓ Densidad: Espaciamiento de las variaciones superficiales.
 - ✓ Regularidad: Grado de ordenación y homogeneidad en la distribución espacial de las irregularidades superficiales.
 - ✓ Contraste interno: Diversidad de colorido y luminosidad dentro de la superficie.
- **Dimensión y escala:** Es el tamaño o extensión de un elemento integrante de un paisaje.
 - **Configuración espacial o espacio:** Es un elemento visual complejo que engloba el conjunto de cualidades del paisaje determinado por la organización tridimensional de los objetos y los espacios libres o vacíos de la escena.
- La composición espacial de los elementos que integran la escena define distintos tipos de paisaje:
- ✓ Panorámicos: En los que no existen límites aparentes para la visión, predominando los elementos horizontales con el primer plano y el cielo dominando la escena.
 - ✓ Cerrados: Definidos por la presencia de barreras visuales que determinan una marcada definición de espacio.
 - ✓ Focalizados: Caracterizados por la existencia de líneas paralelas u objetos alineados que parecen converger hacia un punto focal que domina la escena.
 - ✓ Dominados por la presencia de un componente singular.
 - ✓ Filtrados por la presencia de una pantalla arbórea



abierta que permite la visión a través de ella del paisaje que existe a continuación.

Fuente: Guía para la elaboración de estudio del medio físico: Contenido y metodología. Secretaría General de Medio Ambiente, España.

En función de las componentes del paisaje antes mencionadas, la descripción del paisaje percibido en la zona donde se sitúa el emprendimiento es la siguiente: posee formas naturalmente de planicie características de la región, típicas de relieve pampeano, que se encuentran levemente modificadas por la existencia de asentamientos humanos con superficies que han adoptado un aspecto contrastante con el entorno en ciertos sectores puntuales.

No existen en la zona láminas o espejos de agua.

La superficie está conformada por una matriz de pastizales naturales, de textura y cobertura homogénea con semejantes grados de densidad y regular distribución, posee un contraste interno de bajo nivel, el color dominante es el marrón ocre y verde correspondientes a las especies herbáceas que crecieron en el terreno. Existe hacia el Norte una barrera visual formada por una cortina forestal.

El terreno está interrumpido o limitado por barreras líneas sobre la superficie, correspondiente a la traza de los futuros caminos. En el plano vertical, existe un elemento contrastante que genera un foco visual, siendo 2 palmeras localizadas en un punto del terreno en estudio.

Dependiendo la cuenca visual que se obtenga, se observan viviendas en los sectores colindantes al predio.



III.13. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Demografía

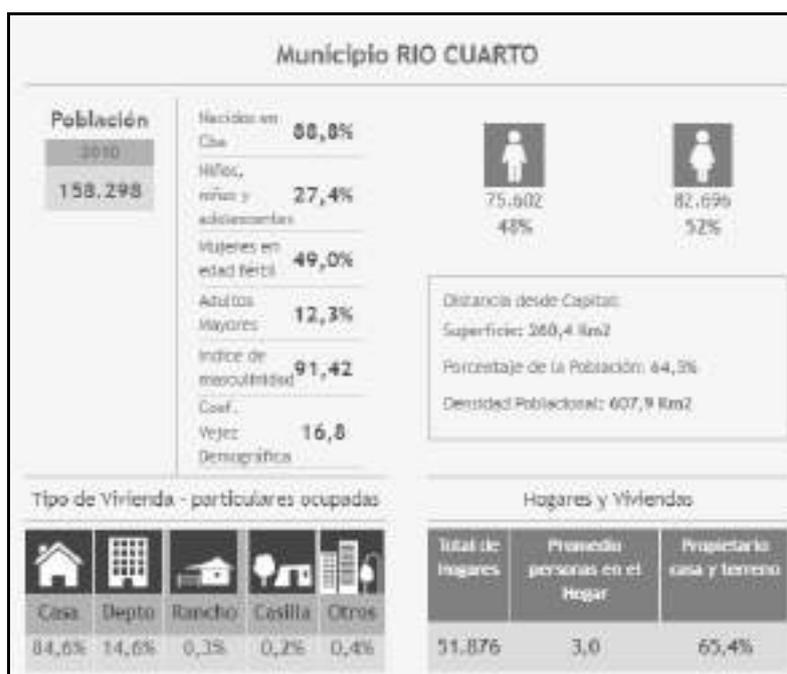
El proyecto urbanístico se ubica dentro del ejido de la localidad de Río Cuarto.

La Ciudad de Río Cuarto ocupa el segundo lugar en población de la provincia de Córdoba, 158.298 habitantes (Censo Provincial 2010), ubicándose en la región más productiva del país (S y SE de Córdoba, NO de Buenos Aires, San Luis y La Pampa), existiendo en la localidad una fuerte atracción comercial y de servicio.

Evolución demográfica de Río Cuarto

Año	Población
2010	158.298
2001	144.021
1991	134.355

A continuación, se exponen unos gráficos y resúmenes de indicadores sociales y demográficos correspondientes de la Ciudad de Río Cuarto que caracterizan a la localidad en la que se inserta el terreno en estudio.





Municipio RIO CUARTO				
Educación 2010				
Alfabetización (+10 años)	Asistencia (10-18 años)	Secundario completo (+18 años)	Universitario completo (+28 años)	Tasa de escolarización 2010
98,3%	74,5%	47,5%	11,7%	Inicial 3-5 años 70,3%
				Primaria 6-11 años 99,3%
				Secundaria 12-18 años 83,4%

Municipio RIO CUARTO					
Cobertura de salud 2010					
0-14 años	15-59 años	60-64 años	+65 años	Total	
77,7%	75,3%	87,1%	97,9%	79,1%	
Fecundidad 2010 % Madres					
14 años	15-19 años	20-24 años	25-29 años	30-34 años	35-39 años
1,5%	9,3%	32,5%	49,3%	75,5%	85,4%

Municipio RIO CUARTO					
Necesidades Básicas Insatisfechas 2010					
Tipo de NBI					Tenencia y Servicios
Vivienda	Condiciones Sanitarias	Reconocimiento	Asistencia Escolar	Capacidad de Subsistencia	Agua corriente 97,9%
0,6%	1,3%	2,1%	0,3%	0,5%	Cloacas 77,7%
					Gas de red 88,4%
					Electricidad de red 99,6%
Condición de Ocupación 2010					
Condición de actividad		Varones		Mujeres	
Ocupados		41.789	72,5	31.524	48,4
Desocupados		1767	3,1	3032	4,7
Inactivos		14.071	24,4	9.549	13,6
Sublección o persona		Varones		Mujeres	
0-14 años		1,3%	1,4%		
15-59 años		2,0%	4,0%		
60-64 años		22,2%	78,9%		
+65 años		90,7%	98,2%		
Total		12,2%	41,3%		
Composición del sector		Varones		Mujeres	
Asistencia					
Público Nacional		54,2%	45,8%		
Público Provincial		40,7%	59,3%		
Público Municipal		57,3%	42,7%		
Privado		63,3%	44,2%		
Hogares con al menos una NBI: 4,4%					

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos, Córdoba.



Economía regional

La ciudad de Río Cuarto se constituye en el gran centro comercial e industrial (en especial en los sectores alimentarios y de fabricación de equipos y maquinarias) del sur cordobés, cuya área de influencia se extiende más allá de los límites del departamento.

Una importante fuente de ingreso y actividad comercial es la explotación económica de la Universidad Nacional de Río Cuarto y su alumnado; muchos provenientes de localidades aledañas y provincias de la República Argentina.

A nivel regional el departamento Río Cuarto posee establecimientos avícolas, plantas lácteas y elaboradoras de alimentos. El aporte de la producción del campo es altamente significativo en el contexto provincial.

En cuanto a la ganadería, las principales existencias corresponden a bovinos (15,1 %), ovinos (13,2 %), porcinos, (19,1 %), equinos (12,6 %), entre otros. Entre los principales cultivos se mencionan soja (11,68 %), maní (16,16 %), girasol (22,6 %), trigo (5,73 %), etc.

Hacia el oeste del departamento, en el área serrana, se produce un importante movimiento turístico.

Fuente: Zonas Agroeconómicas Homogéneas Córdoba. Buenos Aires. INTA. Serie: Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales n° 10. INTA - ISSN 1851-6955. 257 p.

Infraestructura existente

La ciudad de Río Cuarto posee una infraestructura de servicios que se extiende a toda la población urbana y en parte al sector rural. Cuenta con red de agua potable, energía eléctrica urbana y rural, telefonía con telediscado internacional, servicio postal, nacional y privado, banco de la Provincia de Córdoba, cobertura de salud



(clínicas y dispensarios), servicio de ambulancia, asistencia odontológica, servicios recreativos, clubes deportivos, biblioteca y centro cultural, radio y televisión, red internet, cine, teatro, centros educativos, etc.

Su estratégica ubicación, sumada a un equipamiento hotelero de primera categoría e instalaciones adecuadas para la realización de encuentros, convirtió a la ciudad en una elección excelente de organización de eventos. Río Cuarto, en los últimos años, se transformó en un importante centro de Congresos y Convenciones a nivel Nacional y Regional, acaparando más de 90 eventos de carácter educativos, sociales, culturales y deportivos, al año.

La importante red vial ha contribuido al desarrollo de la región como importante nudo de comunicaciones de las rutas del MERCOSUR. Los accesos a la ciudad son la RN N°8, RN N°36, RN A005, RP N°30 y RN N°158, que comunican a Río Cuarto con las ciudades económicamente más importantes del país.





Flujo vehicular

El movimiento vehicular se manifiesta con variantes según los días y horario. Fundamentalmente, el área de influencia de la localidad de Río Cuarto tiene uno de los niveles de tráfico más altos de la provincia, con un flujo vehicular diario de aproximadamente 12.000 vehículos.

El flujo vehicular es variable y muestra estacionalidad dependiendo de la actividad agropecuaria, que comprende las épocas de cosecha y almacenamiento de granos, aumentando así el tránsito pesado y vehículos relacionados con la actividad en esa época (generalmente con picos máximos en los períodos de Abril a Junio).

III.14. SITIOS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

Se realizó el relevamiento de sitios de interés arqueológico e histórico como parte del estudio de Línea de Base ambiental, acudiendo a diversas fuentes, publicaciones y registros de información existente en el ámbito académico y en organismos oficiales. De acuerdo a la clasificación de sitios, existen tres tipos de sitios:

Los **asentamientos originarios**, de acuerdo al fondo documental Aníbal Montes (FAM) se trata de puntos georreferenciados que corresponden a sitios arqueológicos cercanos en el tiempo o del momento de contacto hispanoindígena.

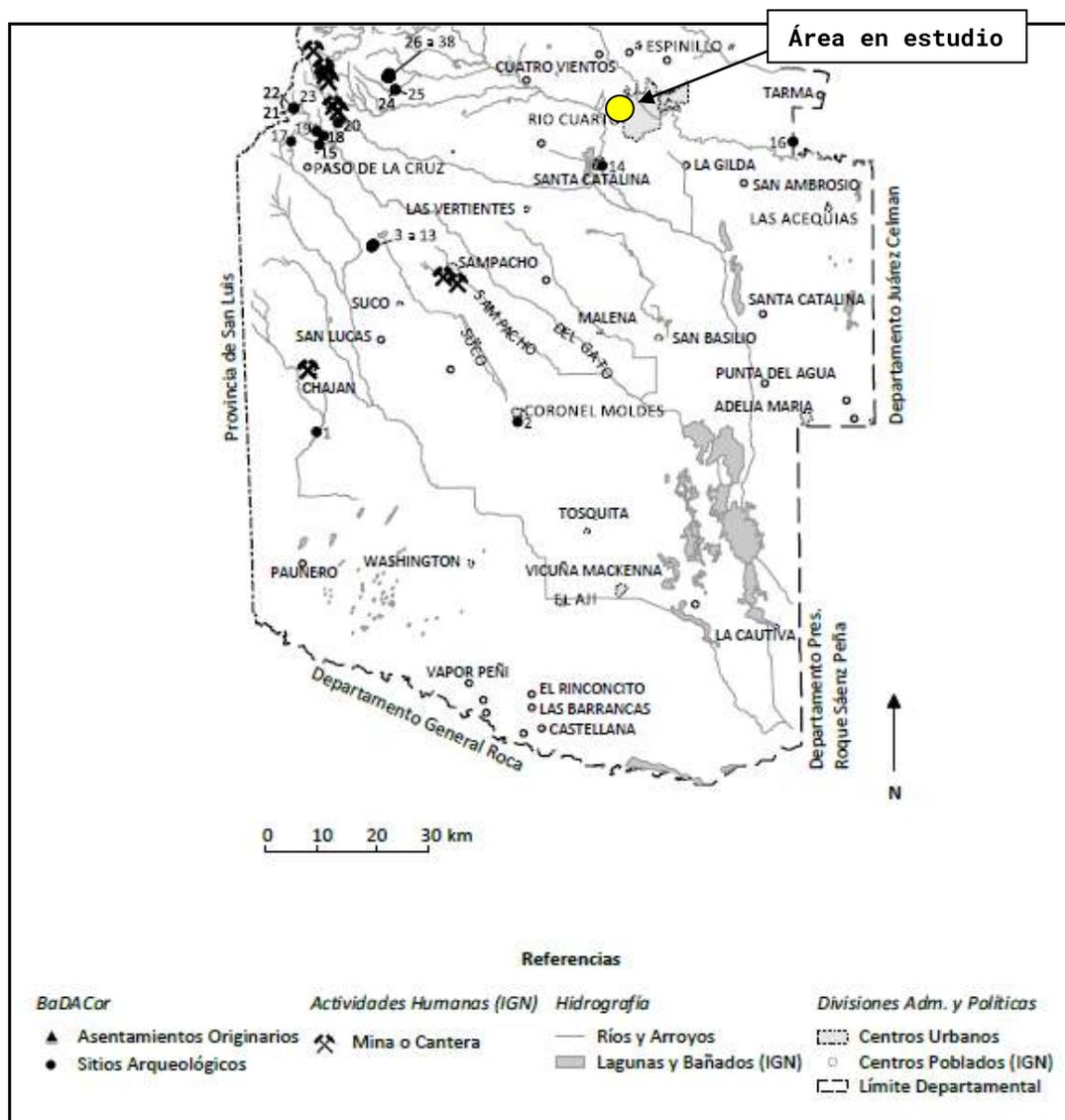
Los **sitios arqueológicos** son lugares en los que existen evidencias materiales de asentamiento poblacional: materiales líticos, óseos, cerámicas, puntas de flechas, utensilios, estructuras fijas como cuevas o aleros, enterratorios, etc.

Los **sitios de interés histórico** son aquellos que presentan elementos tangibles o intangibles (arquitectónico, estatuario,



sitios con significancia particular para la comunidad, etc.) cuyo valor histórico merece ser registrado y destacado a fin de buscar su preservación.

Según las fuentes consultadas (Cattáneo et al., 2015; Segemar, 1999), de los tres tipos de Sitios existentes (Asentamientos Originarios, Sitios Arqueológicos y Sitios de interés Histórico) El sitio más próximo es el N°14 "Paradero Indígena" asignado en la localidad de Río Cuarto, siendo un Sitio Arqueológico, que se encuentra a una distancia aproximada de 11 kilómetros del terreno en estudio.





En el gráfico anterior se puede ver la ubicación del terreno en estudio (círculo amarillo) y el sitio más próximo.

Los Sitios hallados son Asentamientos Originarios que se encuentran referidos y clasificados en el trabajo *"El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba, Cattáneo et al., 2015"*.

En cuanto a los sitios arqueológicos, La Ley N° 10208 establece en Anexo I inciso 40 que *"Toda edificación, instalación y actividad a ejecutar dentro de o en área contigua (entendiendo como tal la declarada como área de amortiguamiento por la autoridad de competencia) a porciones territoriales comprendidas en el régimen de la Ley de Áreas Naturales de la Provincia o normas nacionales correlativas similares o equivalentes, o dentro de o contiguo a áreas con bienes de valor arqueológico o histórico cultural (Patrimonio Cultural)"*, corresponde la presentación de Informe de Impacto Ambiental, Anexo I.

Cabe aclarar que en este caso no se trata ni de áreas de resguardo, ni de amortiguamiento ni Áreas Naturales, por ende, no corresponde la realización de algún estudio adicional ni complementario.

En el caso de algún descubrimiento de material arqueológico, sitios de asentamiento indígena o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, se tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Se dará aviso a la



Supervisión, la cual notificará de inmediato a la Autoridad Estatal a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo.

Si durante la construcción se encontrare material de valor histórico, religioso, arqueológico, natural y/o paleontológico (recursos físicos culturales), se dispondrá la suspensión inmediata de la obra o de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Autoridad Ambiental, que conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra.

Fuente: El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba, Cattáneo, Izeta, Costa, UNC, 2015.



IV. PROYECTO

IV.1 LOCALIZACIÓN - OBJETIVOS

El predio en estudio donde se pretende desarrollar el proyecto inmobiliario, se ubica en la zona urbana de la localidad de Río Cuarto, Departamento Río Cuarto, Provincia de Córdoba.

El terreno se ubica en el sector Noroeste de dicha ciudad.



PUNTOS		Coordenadas Geográficas del área en estudio	
		LATITUD	LONGITUD
1	NO	33° 6' 36.30"S	64° 22' 38.95"O
2	NE	33° 6' 39.05"S	64° 22' 29.52"O
3	SE	33° 6' 47.49"S	64° 22' 32.02"O
4	SO	33° 6' 44.64"S	64° 22' 41.74"O



Acceso

Para llegar al predio desde la Ciudad de Córdoba, se debe transitar por la Autovía N°36 200 kilómetros aproximadamente, en dirección Sur. Al llegar a la localidad de Río Cuarto, en la rotonda de ingreso, se debe tomar la Circunvalación Oeste por la vía A 005 y transitar aproximadamente 5 kilómetros, hasta llegar a la rotonda que intersecta a la ruta Provincial N°30, en dicha rotonda se debe girar al Este y tomar la calle Lorenzo Suárez de Figueroa, y tras recorrer 150 metros, allí se encuentra el ingreso del terreno en estudio.





Objetivos

Los objetivos y beneficios del proyecto son los de desarrollar, promover el desarrollo urbanístico, en un marco de resguardo ambiental y paisajístico en beneficio de las localidades colindantes y de la comunidad en general.

Los principales beneficios esperados son un incremento de la disponibilidad de viviendas en la trama urbana de la localidad, y de productos y servicios comerciales ofrecidos.

IV.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto denominado "Loteo Ranqueles" corresponde a un desarrollo inmobiliario a realizar en un terreno cuya Nomenclatura Catastral es la siguiente: Depto:24 ; Ped:05 ; Pblo:52 ; C:5 ; S:2 ; M:147 ; P:001

El terreno en estudio cuenta con una superficie total de 7



hectáreas en el cual se desarrollarán lotes, áreas comerciales, calles y espacios verdes.



El emprendimiento comprende la siguiente distribución de superficies y tipos de usos del suelo:

- Uso Residencial y Comercial: 122 lotes totales.
 - Manzana 322 → 18 lotes + 1 Espacio Verde.
 - Manzana 323 → 14 lotes.
 - Manzana 324 → 9 lotes.
 - Manzana 325 → 9 lotes.
 - Manzana 326 → 12 lotes.
 - Manzana 327 → 22 lotes.
 - Manzana 328 → 16 lotes.
 - Manzana 329 → 1 Espacio Verde.
 - Manzana 330 → 9 lotes.



- Manzana 331 → 12 lotes + 1 lote para Servicios Comunitarios.
- Espacios Verdes → 3.862,64 m² totales.
 - Espacio Verde Lote N°19 Manzana 322: 1.297,88 m².
 - Espacio verde Lote N°1 Manzana 329: 2.564,76 m².
- Servicios Comunitarios → Lote N°12 Manzana 331, con una superficie de 470,30 m².
- Calles → 8 calles entre existentes y proyectadas.

IV.3. PROYECTO DE EQUIPAMIENTO URBANO Y/O INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA

Las obras que complementan el proyecto en materia de infraestructura y equipamiento, que a continuación se detallan, se ejecutará de acuerdo a las Normativas Municipales vigentes y previo a la construcción de las unidades habitacionales.

A continuación, se expone un cronograma tentativo de actividades:

Ítem	Nombre de Tarea	1er año				2do año				3er año				4to año			
		Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	OBRA VIAL			■	■	■	■	■	■								
2	OBRA DE ENERGÍA ELÉCTRICA					■	■	■	■	■							
3	OBRA DE AGUA						■	■	■	■	■						
4	OBRA DE CLOACAS							■	■	■	■	■					
5	OBRA DE GAS									■	■	■	■				
6	ALUMBRADO PÚBLICO									■	■	■	■				
7	ARBOLADO de calles, veredas y espacios verdes													■	■	■	■

Infraestructura

1. Infraestructura Vial - Hidráulica

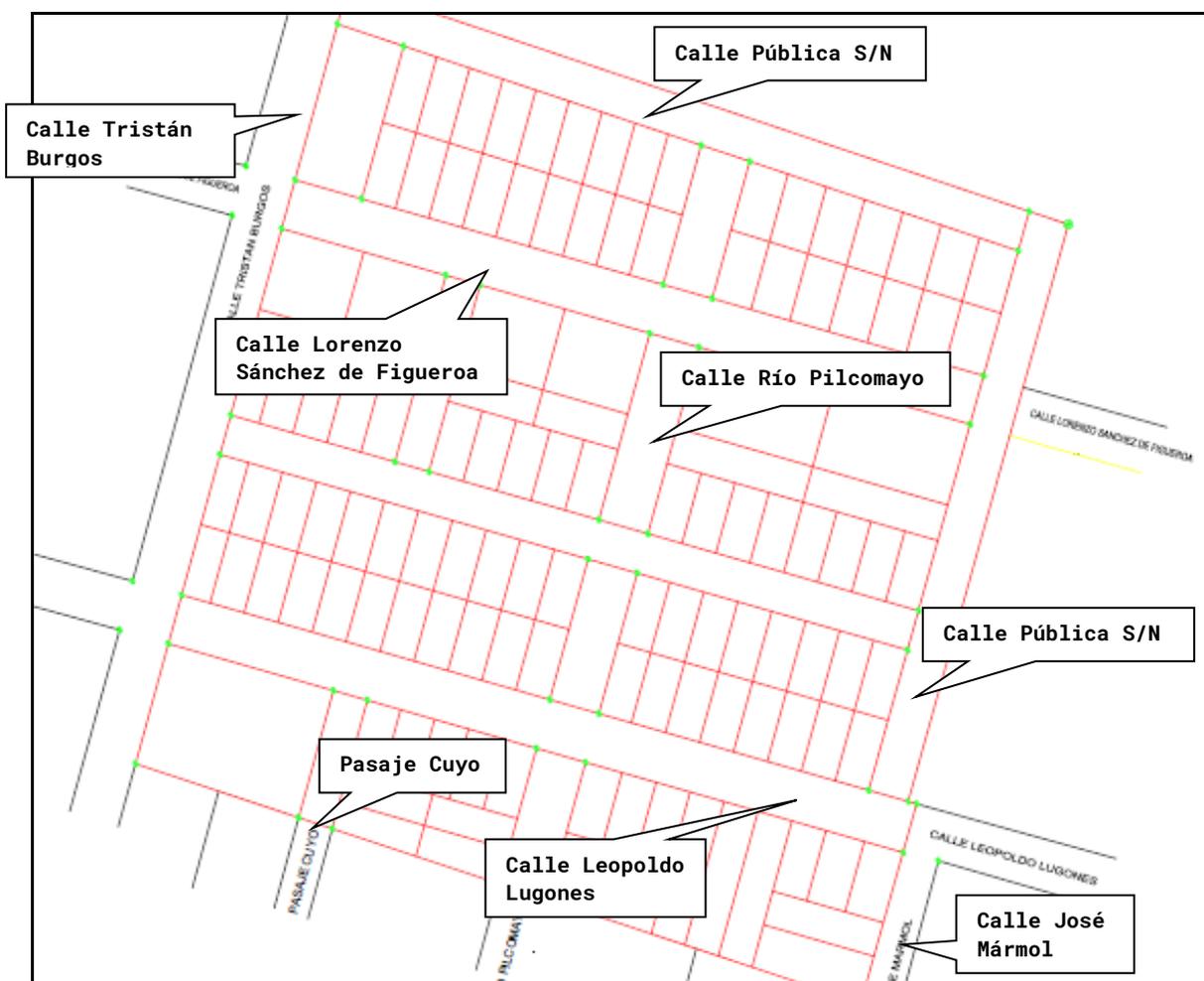
La red vial comprende las calles que intervienen en el proyecto,



abarcando 9 calles, entre las existentes y las proyectadas.

Los nombres de las calles son: Tristán Burgos, Río Pilcomayo, Lorenzo Sánchez de Figueroa, José Mármol, Leopoldo Lugones, Pasaje Cuyo, y 2 calles S/N.

El trazado de las calles propuesto acompaña, en lo general, a la pendiente natural del terreno, integrando las secciones viales al funcionamiento hidráulico como un sistema de conducción de los escurrimientos superficiales del agua en donde se desarrollará el emprendimiento.



2. Infraestructura Energética

El proyecto prevé la instalación de la red eléctrica interna de baja tensión, media tensión y alumbrado público. Las obras se



realizarán de acuerdo a las normas establecidas por E.P.E.C., siendo la empresa proveedora del servicio.

Los usos de la energía serán para viviendas familiares y también para alumbrado público, que comprende calles, veredas, espacios verdes y accesos.

La obra de energía eléctrica comprende el tendido de conductores de media tensión conjuntamente con sus respectivos puntos de conexión, se construirán dos subestaciones aéreas contemplando todos los elementos electromecánicos necesarios y se realizará el tendido de conductores subterráneos en baja tensión desde las respectivas subestaciones hacia cada uno de los puntos de conexión de los usuarios, completando así la alimentación residencial de todo el loteo.

La demanda de energía a satisfacer se detalla a continuación:

- Carga Eléctrica total residencial: 305 kW.
- Alumbrado Público total: 8,7 kW.

Consumo eléctrico Total = 313,7 kW.

3. Provisión de gas natural

El emprendimiento prevé las obras de infraestructura de gas natural. Se realizará el nexo en puntos de conexión con la red existente. Para la red interna del loteo se utilizarán cañerías de Ø 63mm. Las obras se realizarán de acuerdo a las normativas vigentes.

4. Infraestructura Sanitaria

4.1. Red de agua potable

El proyecto contará con la provisión del servicio de agua, destinada para el consumo humano, para el mantenimiento de



espacios verdes y otros usos. La misma será provista por E.M.O.S. (Ente Municipal de Obras Sanitarias) de Río Cuarto.

4.2. Tratamiento de efluentes cloacales

El emprendimiento contará con la conexión a la red cloacal existente de la localidad de Río Cuarto, contemplando el acceso de la totalidad al servicio de cloacas. Dicho servicio será regulado por E.M.O.S. (Ente Municipal de Obras Sanitarias) de Río Cuarto.

4.3. Servicio de recolección de residuos

El servicio de recolección y gestión de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.) lo realizará la Municipalidad de Río Cuarto.

5. Infraestructura de Usos

5.1. Lotes

La cantidad total de lotes que prevé el emprendimiento urbanístico es de 122 unidades.

El proyecto ofrece lotes de diversas dimensiones, el tamaño mínimo de los lotes es de 250 m², siendo éstos 3 unidades puntuales. La superficie promedio de la mayoría de los lotes es de 300 – 350 m². El tamaño máximo de los lotes es de 1.380,38 m².





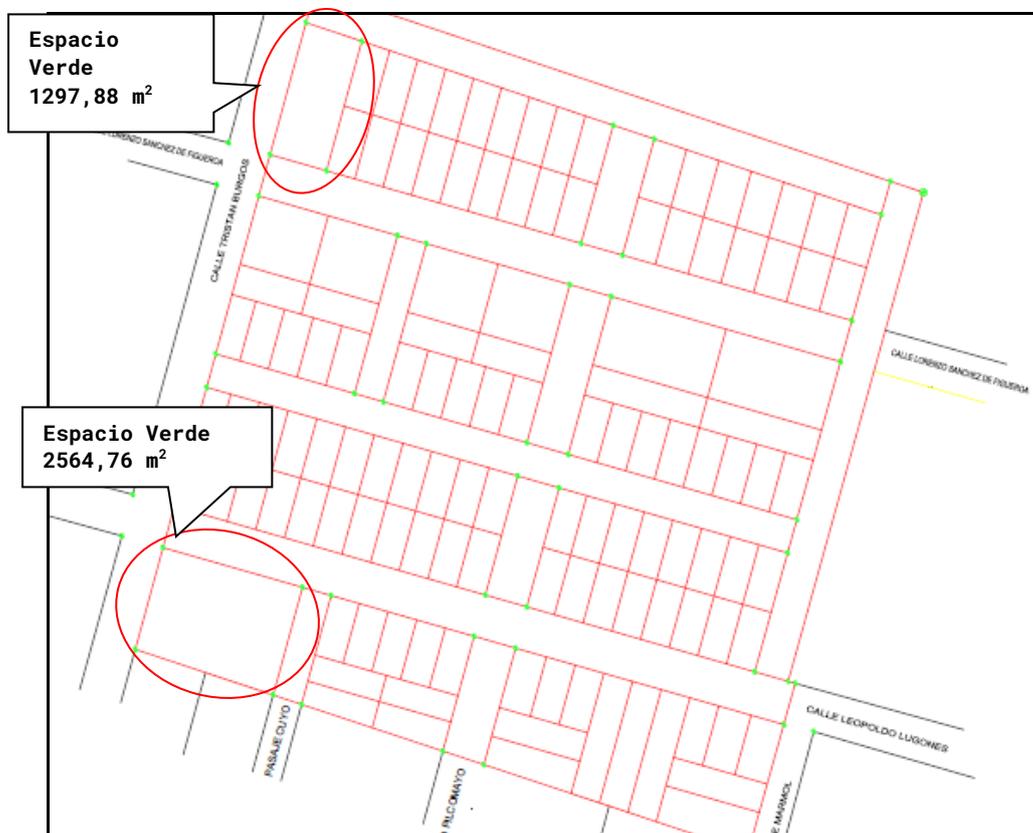
El Lote N°12 de la Manzana 331 será destinada a Servicios Comunitarios. El mismo cuenta con una superficie de 470,30 m².



5.2. Equipamiento complementario

5.2.1. Espacios Verdes

El proyecto destina para la creación de Espacios Verdes 3.862,64 m² totales, divididos en 2 lotes o parcelas.





5.2.2. Proyecto paisajístico – Plan de Forestación

El emprendimiento contempla un proyecto de paisaje integral, que abarca el arbolado de veredas y espacios verdes, forestaciones perimetrales y funcionales al emprendimiento.

El proyecto de forestación tiene como lineamientos generales el uso de especies nativas, y que a la vez cumplimenten con lo dispuesto en las ordenanzas municipales vigentes en la materia.



V. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

V.1. INTRODUCCIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.) es un proceso de análisis complejo, encaminado a que los agentes implicados formen un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre los efectos ambientales de una acción humana prevista y sobre la posibilidad de evitarlos, reducirlos a niveles aceptables o compensarlos.

Es aquí donde cobra gran importancia la valoración de los impactos, ya que los mismos pueden ser favorables o desfavorables para el medio. En este proceso de valoración es importante tener en cuenta el signo del impacto, su intensidad, la extensión del mismo, el momento en que se manifiesta, su persistencia, su recuperación, la suma de efectos y la periodicidad con que ocurren.

Las variables más importantes a considerar en este tipo de estudios, son el nivel de detalle y la escala de estudio requeridos. Estas variables son las que determinan la metodología de evaluación a utilizar.

La E.I.A. es un procedimiento de carácter interdisciplinario que, volcado en un documento técnico, está destinado a predecir, identificar, valorar, comunicar y corregir las consecuencias o efectos que determinadas acciones o proyectos pueden causar sobre el entorno.

En la práctica el impacto de un proyecto sobre el medio ambiente es la diferencia entre la situación del medio ambiente modificado por la obra futura y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin la intervención del proyecto, es decir, la alteración neta (positiva o negativa en la calidad de vida del ser humano) resultante de una actuación.



Una vez que se conocen con precisión las características del medio donde se desarrolla el emprendimiento urbano, es de suma importancia identificar los efectos que producirá sobre el medio, definir los factores generadores de impactos y evaluarlos mediante un método adecuado.

Método de Evaluación de Impacto Ambiental

Existen numerosos modelos para llevar a cabo la E.I.A. de un proyecto urbanístico como el que nos convoca. Modelos basados en redes y gráficos, en sistemas cartográficos, en indicadores, métodos cuantitativos y, por último, existen métodos que combinan los sistemas antes mencionados y admiten variaciones para adaptarse a los casos particulares. De esta forma permiten al investigador responder efectivamente a cualquier estudio de impacto ambiental que plantee.

Estos métodos son los más usuales por su practicidad y capacidad de adaptación, se denominan "métodos combinados" y el que se desarrolla a continuación es el propuesto por Conesa Fernández - Vítora, en el que se combinan índices y matrices que valoran cuantitativa y cualitativamente, en forma progresiva, los impactos de la obra sobre el medio.

La metodología de evaluación elegida comprende los siguientes ítems:

- Conocimiento del proyecto.
- Descripción del entorno del proyecto (descrito en la Situación Ambiental Existente).
- Identificación de relaciones causa - efecto entre acciones del proyecto y factores del medio. Elaboración de matriz de identificación.



- Valoración de Impactos. Elaboración de matriz de importancia.
- Conclusiones y Estimación de compatibilidad de la obra con el medio.

Se realiza la evaluación de impactos ambientales contemplando dos momentos o etapas de la obra, preparación que comprende la realización de las obras de infraestructura y puesta en marcha del proyecto y la etapa de urbanización que comprende la construcción de las viviendas e instalaciones asociadas y el funcionamiento del proyecto.

V.2. IDENTIFICACIÓN DE RELACIONES CAUSA – EFECTO

Se entiende por *acción*, a la parte activa que interviene en la relación causa – efecto que define un impacto ambiental.

El objetivo de esta identificación es obtener un panorama preliminar de la relación obra – medio, para posteriormente orientar la evaluación ambiental propiamente dicha.

En primer lugar, se identifican los factores del medio susceptibles de ser impactados (elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por la actividad en forma significativa) y se los clasifica de la siguiente manera:

SISTEMA	SUBSISTEMAS
AMBIENTE EN EL QUE SE INSERTA LA OBRA (ENTORNO)	MEDIO FÍSICO
	MEDIO BIOLÓGICO
	MEDIO SOCIO-CULTURAL

A su vez, a cada subsistema del entorno le corresponden una serie de factores ambientales que pueden ser afectados.

Seguidamente, se le atribuye a cada factor antes mencionado, un



peso relativo o Índice ponderal, expresado en unidades de Importancia Ponderal (U.I.P.). La distribución de las unidades asignadas se realiza tomando como referencia a un ambiente de óptima calidad, cuyos factores ambientales suman un total de 1.000 U.I.P.

Una vez reconocidos y listados los elementos componentes del medio, se construye una Matriz de Identificación de Impactos Ambientales cuyo objetivo es, precisamente, identificar las relaciones causa - efecto, es decir, los factores alterados y las acciones que causaron dicha modificación.

Matriz de Unidades de Importancia Ponderal (UIP)

En la matriz siguiente se muestran todos los factores del medio ambiente involucrados en el emprendimiento que son considerados "relevantes o representativos" y su correspondiente peso relativo o índice ponderal, expresado en unidades de Importancia Ponderal (U.I.P.).



MATRIZ DE UNIDADES DE IMPORTANCIA PONDERAL					
COMPONENTES DEL MEDIO				UIP	N°
Medio físico	aire	polvo		40	E1
		ruido		30	E2
	agua	superficial		50	E3
		subterránea		60	E4
	tierra	geomorfología	volúmenes y formas	60	E5
			procesos erosivos	80	E6
		suelos	condiciones geotécnicas	50	E7
TOTAL MEDIO FÍSICO				370	
Medio biológico	flora	diversidad - abundancia		90	E8
	fauna	diversidad - abundancia		60	E9
TOTAL MEDIO BIOLÓGICO				150	
Medio sociocultural	infraestructura y servicios	Servicios		40	E10
		Flujo Vehicular		70	E11
	paisaje	Valores intrínsecos		80	E12
		Exposición a cuencas visuales		90	E13
	usos del suelo	Residencial		60	E14
		No Residencial		30	E15
	medio social	Densidad de población		60	E16
		Fuentes de trabajo, economía local		30	E17
Aceptación social del proyecto		20	E18		
TOTAL MEDIO SOCIOCULTURAL				480	
TOTAL UIP				1000	
TOTAL UIP AFECTADAS				890	



V.3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: SITUACIÓN ACTUAL

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS				Etapa de Construcción	Etapa de Funcionamiento
COMPONENTES DEL MEDIO				UIP	
medio físico	aire	polvo		40	#1
		ruido		30	#2
	agua	superficial		50	
		subterránea		60	
	tierra	geomorfología	volúmenes y formas	60	#3
			procesos erosivos	80	#4
suelos		condiciones geotécnicas	50	#5	
medio biológico	flora	diversidad - abundancia		90	#6
	fauna	diversidad - abundancia		60	#7
medio sociocultural	Infraestructura y Servicios	Servicios		40	#8
		Flujo Vehicular		70	#9
	paisaje	Valores intrínsecos		80	#10
		Exposición a cuencas visuales		90	#11
	usos del suelo	Residencial		60	#12
		No Residencial		30	#13
	medio social	Densidad de población		60	#14
		Fuentes de trabajo, economía local		30	#15
Aceptación social del proyecto		20	#17		
TOTAL UIP				1000	
TOTAL UIP AFECTADAS				890	



V.4. RELATORIO DE IMPACTOS

Impacto sobre el aire (Int.1 y 2)

Tanto las tareas de preparación del terreno y movimientos de suelos como son la limpieza, la apertura de calles, la construcción de las viviendas, la instalación de infraestructura y servicios; generarán material particulado y ruidos a causa del movimiento de maquinarias dentro del predio. Este impacto será de carácter negativo, de magnitud baja, temporal y mitigable.

Impacto sobre la geomorfología (Int.3 y 4)

Volúmenes y formas

El impacto se producirá durante la etapa de construcción del proyecto, específicamente durante las tareas de preparación del terreno, movimientos de suelos, construcción de viviendas y espacios verdes. Las modificaciones topográficas que se llevarán a cabo otorgarán, en su conjunto, formas y volúmenes distintos a las naturales, a fines de insertar el proyecto urbanístico en el medio existente. Este impacto es negativo, de magnitud media y de carácter permanente.

Impacto sobre procesos erosivos

Las alteraciones producidas sobre la topografía del terreno modifican los procesos naturales de escurrimiento superficial. Los procesos de erosión y sedimentación naturales se verán modificados por la apertura de calles y el emplazamiento de la infraestructura, como así también el movimiento de suelos que comprenda el proyecto urbanístico. Este impacto es negativo, de magnitud media y mitigable.

**Impacto sobre las condiciones edáficas del suelo (Int.5)**

Los impactos sobre las condiciones edáficas se originarán fundamentalmente por las tareas de apertura de calles, desarrollo de la infraestructura y movimientos de suelos. Se estima una futura sinergia con los impactos generados sobre los procesos erosivos naturales. Este impacto será negativo, de magnitud media y recuperable.

Impacto sobre la flora y la fauna (Int.6 y 7)

Las tareas de preparación del terreno y la construcción de las viviendas generarán una modificación sobre la diversidad y abundancia de la vegetación, se tiene en cuenta también, que en el terreno no hay existencia de bosques o ejemplares arbóreos y que la premisa paisajística del proyecto es forestar con árboles nativos en los espacios comunes. Si bien el predio ya posee un cambio de uso del suelo encontrándose modificado de su situación original, presentando baja calidad ambiental para el albergue de fauna, también se generará un impacto indirecto sobre los refugios de la fauna existente en sectores aledaños, impacto que se incrementa con la generación de ruido y el movimiento de máquinas dentro del predio, provocando migraciones locales de fauna. El impacto que se generará sobre este medio será negativo, de magnitud media y recuperable.

Impacto sobre Infraestructura y Servicios (int.8 y 9)**Servicios**

El proyecto brinda la posibilidad de construir viviendas con la provisión de servicios en un sector que actualmente no se encuentra urbanizado. Es por ello que el funcionamiento del proyecto está valorado como un impacto positivo, de magnitud media.



Flujo Vehicular

La incorporación de 112 lotes y la apertura de calles incrementará el flujo vehicular en el sector. Se destaca que, al incorporar nuevas calles intermedias dentro del terreno, a las ya existentes en los límites y sectores colindantes, genera que la circulación sea más distribuida en el espacio y se reduzca el efecto de congestión de las vías de circulación. Este impacto se dará en la etapa de funcionamiento del proyecto, será negativo y de magnitud media.

Impacto sobre el paisaje (Int.10 y 11)

Valores intrínsecos del paisaje

El predio posee formas naturalmente llanas características de la región, típicas de relieve pampeano, que se encuentran algo modificadas por la existencia de asentamientos humanos, con superficies que han adoptado un aspecto contrastante con el entorno, en ciertos sectores puntuales.

El paisaje se verá afectado principalmente por el emplazamiento de las construcciones, provocando cambios en las características visuales de la zona, proporcionales a la alteración fisiográfica producida y a las alteraciones de los atributos del paisaje debido a la introducción de colores, texturas y formas diferentes con las del entorno natural existente. Este impacto será de carácter negativo, de magnitud media y permanente.

Exposición a cuencas visuales

El predio en estudio se encuentra en una zona de llanura, donde la exposición a cuencas visuales se encuentra condicionada por las construcciones aledañas y por las cortinas forestales que existen en el límite Norte. La conformación de la vegetación en cuanto a sus atributos morfológicos y paisajísticos es homogénea en todo el



predio, la altura de la vegetación es baja; permitiendo una visual panorámica. el impacto que se generará sobre este medio será negativo, pero de magnitud media, temporal y mitigable.

Impacto sobre el uso del suelo (Int.12 y 13)

El impacto sobre el uso del suelo lo producirá la etapa de construcción (apertura de calles, limpieza y construcción propiamente dicha de viviendas). Considerando que ya se ha realizado un cambio de uso del suelo anteriormente con fines agropecuarios, donde se ha degradado en gran parte la situación original del suelo para hacerlo productivo, y que actualmente en zonas aledañas o contiguas existen urbanizaciones consolidadas y proyectos urbanísticos e industriales, relacionando el emprendimiento con el entorno; coincide con el uso preestablecido del suelo en el sector y genera entonces un impacto negativo de baja importancia para el caso del uso de suelo residencial, teniendo en cuenta el emplazamiento del proyecto en relación con las urbanizaciones existentes colindantes.

A su vez, para el caso del uso del suelo no residencial, se valora el impacto positivamente ya que generaría conectividad de la matriz urbana que actualmente se encuentra fragmentada, como también supone una sinergia con el impacto en los servicios ofrecidos.

Impacto sobre la densidad de población (Int.14)

La ocupación del nuevo proyecto inmobiliario supone un aumento en la densidad poblacional. Dado la magnitud del emprendimiento se evalúa como impacto positivo de importancia media y sinérgico en relación a otros impactos. Este impacto será dado en la etapa de funcionamiento del proyecto.



Impacto sobre Fuentes de trabajo, economía local (Int.15 y 16)

La obra incide en forma positiva sobre este atributo, debido a que la misma generará puestos de trabajo y productividad económica local. El nuevo emprendimiento generará puestos de trabajo relacionados a la construcción de carácter temporario durante dicha etapa. En la etapa de funcionamiento generará oportunidades y fuentes de trabajo relacionadas al mantenimiento de lo construido, como así también oportunidades directas e indirectas de venta de productos y servicios varios, generando un incremento de la economía local.

Se evalúa un impacto de carácter positivo y de magnitud baja.

Impacto sobre la aceptación social (Int.17)

El desarrollo de la urbanización generará un impacto positivo sobre la comunidad, por la ampliación de la oferta inmobiliaria en el lugar, la construcción de calles que facilitan la accesibilidad vial de los centros poblados, la construcción y disposición de espacios verdes comunes de uso público y la generación directa e indirecta de puestos de trabajo y servicios ofrecidos.



V.5. VALORACIÓN DE IMPACTOS

El valor del impacto mide la gravedad del mismo cuando es negativo y el grado de bondad cuando es positivo. El valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma con que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración.

Para establecer esta valoración se construye una Matriz de Importancia, donde se asigna un Valor a cada interacción obra-medio, en base al grado de manifestación del efecto.

La valoración de los impactos se realiza teniendo en cuenta los siguientes atributos: el Signo (+ ó -), Intensidad (I), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR).

El valor del impacto se calcula según la siguiente tabla:

NATURALEZA		INTENSIDAD (I)		EXTENSIÓN (EX)	
Impacto positivo / beneficioso	+	Baja	1	Puntual	1
		Media	2	Parcial	2
Impacto negativo / perjudicial	-	Alta	4	Extenso	4
		Muy Alta	8	Total	8
		Total	12	Crítica	+4
MOMENTO (MO)		PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Largo Plazo	1	Fugaz	1	Corto Plazo	1
Medio Plazo	2	Temporal	2	Medio Plazo	2
Inmediato	4	Permanente	4	Irreversible	4
Crítico	+4				
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)		EFECTO (EF)	
Sin Sinergismo	1	Simple	1	Indirecto	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4	Directo	4
Muy Sinérgico	4				
PERIODICIDAD (PR)		RECUPERABILIDAD (MC)			
Irregular	1	Recuperable en forma inmediata		1	
Periódico	2	Recuperable a medio plazo		2	
Continuo	4	Mitigable		4	
		Irrecuperable		8	
I= +- (3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)					

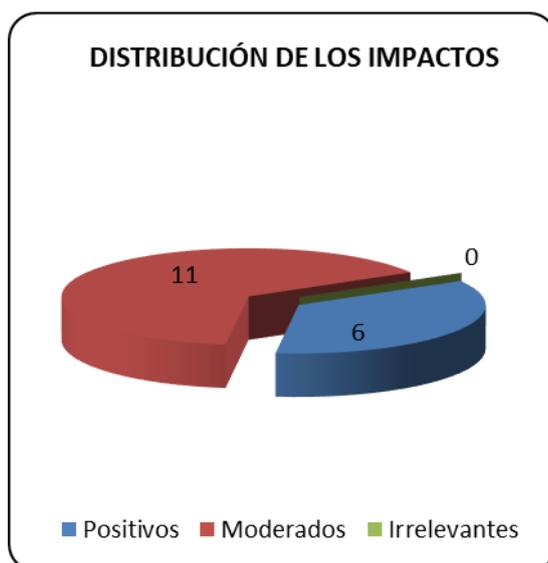


V.6. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS



V.7. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Según el método de evaluación utilizado, el valor total de impacto causado por una obra, se encuentra en el rango de los + /- 1.000 unidades de importancia. En la evaluación realizada se arriba una valoración absoluta de -213 unidades.
- Si aplicamos una valoración cualitativa (muy bajo, bajo, medio, alto) se arriba a la conclusión de que la obra produce un impacto ambiental negativo de importancia Muy Baja.
- De un total de 36 interacciones posibles, solamente se registraron 17 impactos, de los cuales 6 presentan valores positivos.
- Dentro de los impactos negativos, encontramos 11 impactos moderados con valores de -25 a -50.





- Los elementos del medio más afectados por el Proyecto, según surge de la interpretación de la **Matriz de Importancia**, son:
- La geomorfología por los procesos erosivos con un valor absoluto de -38 y valor relativo de -3,42.
 - El paisaje por sus valores intrínsecos con un valor absoluto de -36 y valor relativo de -3,24, y la exposición a cuencas visuales con un valor absoluto de -39 y valor relativo de -3,94.
 - La Infraestructura y Servicios por un aumento del flujo vehicular con un valor absoluto de -34 y valor relativo de -2,67.
- La acción más impactante es la etapa de construcción, correspondiente al desarrollo de las obras del proyecto. Dicha etapa posee un valor de importancia absoluta de -284 y valoración relativa de -21,45.

El análisis de los impactos registrados se realiza sobre la etapa de planificación de la obra, es decir, las posibilidades de prevenir o evitar la generación de impactos son amplias, por lo que cobra mayor importancia el cumplimiento de todas las medidas preventivas proyectadas y su posterior monitoreo y control de efectividad.



VI. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y REHABILITACIÓN Y/O RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO ALTERADO

1.) INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) es el instrumento de gestión ambiental continuo en el tiempo. Está referido al seguimiento y control de las acciones que han sido registradas como responsables de los impactos ambientales producidos por el proyecto (*Decreto 247/2015, Ley N°10.208*).

El PGA se planificará en el marco de la gestión ambiental adaptativa, de forma dinámica, que permita incorporar información resultante de los monitoreos, realizar ajustes y mejoras de gestión.

Existen una serie de medidas correctoras básicas, cuya aplicación permite aminorar los efectos negativos potenciales de la obra sobre el medio.

La corrección de los impactos consiste en:

- ⇒ Evitar el impacto: la primera instancia consiste en prevenir los impactos ambientales, que se puede llevar a cabo a través de cambios tecnológicos, escala o ubicación del proyecto o alguno de sus componentes o actividades. Este tipo de medidas de prevención serán efectivas si se implementan en fases tempranas del ciclo del proyecto.
- ⇒ Reducción del impacto: limitando la intensidad o agresividad de la acción que lo provoca. Son medidas que previenen el impacto.
- ⇒ Cambiar la condición del impacto: mediante actuaciones que favorecen los procesos de recuperación natural que disminuyan



la duración de los impactos provocados.

- ⇒ Compensar el impacto: cuando los impactos que se producen son irrecuperables, involucran fundamentalmente a los usos del suelo, y consisten en darle a un sitio un uso alternativo diferente del que tenía en la situación pre-operacional.

2.) RESPONSABILIDADES

Responsable en Protección Ambiental

Coordinar la elaboración y el control de la correcta implementación del PGA, y mantener vigente cada uno de los procedimientos que conforman el PGA.

Encargado del proyecto/emprendimiento

- ▶ Apoyar al Responsable de Protección Ambiental en la definición e implementación de procedimientos técnicos que permitan minimizar o prevenir impactos ambientales.
- ▶ Aprobar el Plan de Gestión Ambiental.
- ▶ Dar curso de acción para los desvíos encontrados en las auditorías.
- ▶ Asegurar la capacitación del personal sobre gestión ambiental del establecimiento.

Responsable técnico del establecimiento

Cumplir con los procedimientos técnicos definidos relacionados a la actividad profesional que él realiza y hacer cumplir los procedimientos operativos relacionados a los demás profesionales involucrados en el desempeño ambiental del proyecto /emprendimiento.

Personal afectado

- ▶ Cumplir con el conjunto de procedimientos técnicos definidos.
- ▶ Participar en la definición de procedimientos técnicos



tendientes a minimizar y prevenir impactos ambientales.

- ▶ Realizar toda tarea de mantenimiento que contribuya a minimizar, prevenir o evitar impactos ambientales.
- ▶ Registrar todas las tareas que deriven del cumplimiento de los procedimientos.
- ▶ Ejecutar acciones de mejora surgidas de las auditorías, previamente acordadas o autorizadas por el Encargado del establecimiento.

Responsable administrativo

- ▶ Gestionar la documentación necesaria: impresiones, modificaciones, actualizaciones, archivos necesarios, etc.

3.) PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (PPA)

3.1) Medidas y acciones a implementar en la etapa de construcción

Las medidas y acciones a implementar para prevenir y/o mitigar los impactos que se producen sobre los distintos elementos del medio por los trabajos en la etapa de construcción son:

a.) Atmósfera: Material Particulado

Objetivos:

- Preservar la calidad del aire.

Medidas:

- ⇒ Riego periódico de accesos y caminos internos para evitar la generación y dispersión de polvo hacia el exterior del loteo en la etapa de construcción.
- ⇒ Control permanente de todos los equipos y máquinas que se utilicen, para evitar emisiones excesivas de ruidos y material particulado.



b.) Atmósfera: Ruido

Objetivos:

- Preservar la calidad del aire.

Medidas:

- ⇒ Coordinación de horarios de trabajos con el municipio, para evitar la generación de ruidos molestos en horarios no permitidos.
- ⇒ Control permanente de todos los equipos y máquinas que se utilicen, para evitar emisiones excesivas de ruidos y material particulado.

c.) Agua

Objetivos:

- Preservar la calidad del agua.
- Uso racional del recurso.

Medidas:

- ⇒ El proyecto se abastecerá con agua de red, se propiciará el uso racional durante la etapa de construcción.
- ⇒ No existe generación de efluentes industriales. Los efluentes cloacales generados durante la etapa de construcción serán efluentes generados por el uso de baños químicos, los cuales serán desagotados y trasladados por empresas autorizadas.
- ⇒ El abastecimiento de combustibles, lubricantes y mantenimiento en general de vehículos y equipos durante la etapa de construcción, no se realizará dentro del terreno, evitando de esta manera la posibilidad de derrames eventuales de combustibles que puedan generar contaminación en el recurso agua y suelo.
- ⇒ El emprendimiento contará con conexión a la red cloacal, por lo que la generación de efluentes no generará ningún impacto del agua subterránea.



d.) Suelos

Objetivos:

- Preservar la calidad del suelo.

Medidas:

- ⇒ Los residuos de tipo domiciliarios que se generarán por el desarrollo de la obra serán gestionados como Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.) por la Municipalidad de Río Cuarto.
- ⇒ Los residuos o restos de obra inertes generados, (bolsas de cemento, bolsas de plástico de envoltura de productos y materiales, escombros generados, maderas utilizadas para encofrados, bobinas de cables, plásticos varios, etc.), asimilables a R.S.U. serán acopiados, retirados del terreno y depositados en el vertedero de R.S.U. autorizado por la Municipalidad de Río Cuarto.
- ⇒ No existe generación de efluentes industriales. Los efluentes cloacales generados durante la etapa de construcción serán efluentes generados por el uso de baños químicos, los cuales serán desagotados y trasladados por empresas autorizadas.
- ⇒ El abastecimiento de combustibles, lubricantes y mantenimiento, lavado o reparaciones en general de vehículos y equipos, no se realizará en la zona de obra para evitar eventuales derrames y contaminación de suelo.
- ⇒ No se generarán Residuos Peligrosos debido a que el mantenimiento de los equipos (cambios de aceite, filtros, arreglos, etc.), se realiza en lugares habilitados fuera de la obra.
- ⇒ Se acopiará el estrato de "suelo vegetal" o suelo orgánico, comprendidos en los primeros 20 centímetros del perfil edáfico, para que luego, una vez terminadas las obras de construcción; sea esparcido en los sectores intervenidos a fines de recomponer rápidamente el suelo alterado, generando



cobertura vegetal o trama herbácea en la superficie y disminuyendo los procesos erosivos. Además, generará condiciones edáficas propicias para la parquización de los espacios verdes, veredas, etc.

e.) Flora y Fauna

Objetivos:

- Preservación y protección de la flora y fauna.

Medidas:

- ⇒ No existen ejemplares arbóreos en el terreno donde se realizará el proyecto.
- ⇒ Implementación de un plan de forestación que incluya la utilización de especies nativas en los espacios verdes y sectores funcionales del emprendimiento.
- ⇒ Implementación de un plan de prevención de incendios.
- ⇒ Los trabajos de limpieza del terreno se llevarán a cabo teniendo en cuenta el ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente.
- ⇒ Está prohibido el uso del fuego como método de desmalezamiento.
- ⇒ En el caso de manipular productos químicos o biológicos de uso agropecuario, los mismos deberán estar debidamente aprobados por las autoridades competentes y ajustarse a la Ley Provincial N° 9164 – Productos Químicos o Biológicos de uso Agropecuario y ordenanzas municipales vigentes. Además, se deberá contar con el asesoramiento y supervisión de un profesional Asesor Fitosanitario habilitado.
- ⇒ Durante el horario de trabajo se realizará la vigilancia necesaria a fin de impedir a terceros la caza o captura dentro de la zona de obra.



- ⇒ Se implementará una adecuada señalización de los límites de velocidad tanto dentro como fuera del predio, para disminuir el riesgo de accidentes viales y atropellamientos de fauna.

f.) Impacto sobre el paisaje

Objetivos:

- Minimizar la exposición a cuencas visuales.
- Integración paisajística del proyecto en el medio.

Medidas:

- ⇒ Se implementará un proyecto de arbolado y forestación que integre los elementos intervinientes del paisaje con el proyecto a realizar, para armonizar el emprendimiento inmobiliario con el entorno existente.
- ⇒ El proyecto de forestación abarcará el arbolado de veredas, cortinas forestales perimetrales, espacios verdes, etc. El mismo contemplará el uso de diversas especies nativas de la región fitogeográfica a la que corresponde el área en estudio, ajustándose a las normativas locales vigentes.
- ⇒ Cabe destacar la importancia de esta medida de recomposición paisajística, porque actuará a su vez, como mitigante de los impactos producidos por las emisiones de ruido y polvo generadas durante la etapa de construcción.

g.) Usos del suelo

Objetivos:

- Integración ambiental del proyecto con el entorno existente.

Medidas:

- ⇒ Deberá prevalecer la coherencia territorial del proyecto con el medio, previendo que el desarrollo de arquitectura y las tipologías de construcciones habitables sean coherentes con la lectura del entorno.



- ⇒ Brindar soluciones de infraestructura y servicios a la población del área de influencia y vecinos de los barrios colindantes.
- ⇒ Conservar los atributos del paisaje original, con significado cultural, histórico, estético y ecológico.
- ⇒ Prever cualquier efecto no deseado que se genere al ejercer el uso del suelo, por ejemplo; garantizar la salud pública mediante el control de plagas urbanas y vectores que pudieran existir en el terreno y se movilicen a sitios vecinos al comenzar con la construcción de la obra, entre otros.
- ⇒ No realizar otro tipo de uso del suelo que el permitido.

h.) Sitios de interés histórico/cultural

Objetivos:

- Preservación del patrimonio histórico/cultural.

Medidas:

- ⇒ No se han detectado ningún tipo de hallazgos, pero en caso de ocurrir, se tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Se dará aviso a la Supervisión, la cual notificará de inmediato a la Autoridad de Aplicación pertinente a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo.

i.) Orden general y logística de obra

Objetivos:

- Ordenamiento del predio y gestión logística de la obra.
- Evitar afectaciones a la salud y seguridad del personal y población en general.



- Gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.).

Medidas:

- ⇒ Se delimitarán lugares de estacionamiento de vehículos para evitar la compactación y circulación por todo el terreno.
- ⇒ En caso de hacer desvíos o cortes temporales de la circulación o transporte, se realizará en acuerdo con la municipalidad, teniendo en cuenta los protocolos y medidas de Higiene y Seguridad correspondientes.
- ⇒ Se implementarán los planes y programas correspondientes en materia de Higiene y Seguridad para un correcto procedimiento ante Contingencias.
- ⇒ Se dispondrá de una correcta señalización y vallado para prevenir choques, accidentes u otro tipo de suceso.
- ⇒ Se dispondrán en sectores estratégicos del terreno contenedores de residuos diferenciados para disposición de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.).
- ⇒ Se tendrá previsto un plan de control de plagas urbanas y vectores, para implementarlo ante casos de existencia de insectos o animales no deseados en el terreno, que pudieran atender contra la salud pública de los vecinos y comunidad en general. Esta medida acatará las normativas locales y municipales vigentes en el tema.

j.) Gestión de Combustibles

Objetivos:

- Evitar la generación de Residuos Peligrosos (RP) en el predio afectado a la obra.
- Evitar contingencias, derrames y accidentes en la manipulación de combustibles.



Medidas:

- ⇒ El abastecimiento de combustibles, lubricantes, y mantenimiento en general de vehículos y equipos durante la etapa de obra, no se realizará en el terreno destinado al emprendimiento inmobiliario.
- ⇒ El transporte de combustibles y lubricantes, durante la etapa de obra deberá realizarse respetando estrictas normas de prevención de derrames, incendios u otras contingencias.
- ⇒ Durante la etapa de funcionamiento del proyecto no habrá abastecimiento de combustibles ni mantenimiento, lavado o reparaciones de vehículos dentro del emprendimiento inmobiliario.



Objetivos, medidas y acciones a implementar				
Objetivos	Impactos a abordar	Medidas de mitigación previstas	Acciones	Metas e indicadores
Preservar la calidad del aire	Emisión de material particulado y ruido	Minimizar	Monitoreo	Disminuir valores de emisión
Preservar la calidad del agua	Contaminación del recurso	Evitar	Monitoreo	Prevenir contingencias ambientales
Preservar la calidad del suelo	Contaminación del recurso Procesos erosivos	Evitar	Monitoreo	Prevenir contingencias ambientales
Preservación de flora y fauna	Intervención de la obra en el medio	Minimizar/ recuperar	Control de obra, remediación y reforestación	Intervención mínima de la obra, preservar calidad ecológica, reforestación con especies nativas
Preservación del paisaje	Valores intrínsecos y exposición a cuencas visuales	Minimizar/ recuperar	Control de obra y remediación	Integración del proyecto con el entorno
Adaptación al cambio de uso de suelo	Cambio de uso de suelo	Minimizar	Control de obra	Integración del proyecto con el entorno
Preservación de sitios de interés histórico/cultural	Degradación de elementos de interés arqueológico	Evitar	Monitoreo	Preservación del patrimonio
Ordenamiento general del terreno, logística de obra y gestión integral de residuos, control de plagas y vectores	Impacto visual, gestión de residuos y chatarra, logística de obra	Evitar	Monitoreo y control de obra	Ordenamiento de materiales, herramientas y maquinarias, manejo de residuos, presencia de plagas y vectores



3.2.) Medidas tendientes a la integración ambiental del proyecto

La articulación con la sociedad está orientada a la sensibilización y a fortalecer el acercamiento de la empresa desarrollista del proyecto a la comunidad de su área de influencia, a fines de generar una integración ambiental con el entorno. Se implementará un Programa de Comunicación Ambiental, que permite integrar y sistematizar la información del proyecto desde las fases tempranas de su desarrollo.

Entre las generalidades del Programa se destacan:

- ⇒ Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.
- ⇒ Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto, con el propósito de incorporar sus observaciones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales.
- ⇒ Comunicar a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
- ⇒ Comunicar y dar aviso anticipado de los caminos o rutas sobre las cuales se desplazarán vehículos pesados afectados a la obra, y/o si es necesario realizar cortes o desvíos temporales.
- ⇒ Informar sobre medidas de Protección del Plan de Gestión Ambiental, sobre todo aquellas más vinculadas a la población afectada por la obra.
- ⇒ Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que



podieran generar conflictos con actividades de terceros.

- ⇒ Notificar periódicamente a las autoridades locales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.

4.) PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)

El Plan de Contingencias es una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la construcción del proyecto.

El PCA tiene como principal objetivo salvaguardar el ambiente, las actividades socioeconómicas y culturales, vinculadas a las tareas propias del emprendimiento en cuestión.

En líneas generales la construcción del proyecto y su ubicación geográfica definen contingencias ambientales, limitadas a situaciones extremas o de ocurrencia fortuita. Básicamente las contingencias están relacionadas a accidentes laborales, de transporte, posibles derrames, o contaminación e incendios, y hallazgos de restos arqueológicos.

Las contingencias que podrían suceder durante la etapa de funcionamiento del proyecto están identificadas y la empresa posee una política de seguridad con implementación de Planes de Emergencias y Contingencias internos.

Tipos de contingencias posibles de ocurrir en la etapa de construcción:

- Médicas o laborales.
- Accidentes Terrestres.
- Incendios.
- Derrames de hidrocarburos.
- Inundaciones, desborde de cauces de agua, etc.
- Tormentas eléctricas, rayos.
- Hallazgo de restos arqueológicos.



4.1.) Medidas preventivas de contingencias

Accidentes médicos o laborales:

- ⇒ Cumplimiento cuidadoso de las normas de Higiene y Seguridad en el trabajo establecidos.
- ⇒ Utilización de los elementos de protección personal (EPP) correspondientes.

Accidentes terrestres:

- ⇒ Cumplimiento cuidadoso de las normas de Higiene y Seguridad establecidas.
- ⇒ Señalización clara que avise al personal y a la comunidad el tipo de riesgo al que se someten.
- ⇒ Utilización de señales preventivas, así como cerramientos con cintas refractivas, mallas y barreras, en las zonas de riesgo de accidentes.

Incendios:

- ⇒ Cumplimiento cuidadoso de las normas de Higiene y Seguridad en lo relacionado con el manejo y almacenamiento de combustibles.
- ⇒ Implementación de un procedimiento de alerta temprana y lucha contra el fuego.
- ⇒ Disponer de todos los elementos y materiales de prevención y lucha contra incendios.

Derrames de hidrocarburos:

- ⇒ Se deberá tener los elementos de prevención de derrames y contingencias.
- ⇒ Todas las instalaciones y maquinarias que posean combustibles, incluyendo tuberías fijas, conexiones y



mangueras flexibles, deben contar con inspecciones preventivas para la detección de debilidades en estructuras y defectos que pudieran causar algún derrame.

Inundaciones:

- ⇒ Establecer procedimientos de respuesta ante inundación que incluyan la capacitación de todo el personal en procedimientos de evacuación como una práctica periódica.
- ⇒ Se deberá adoptar medidas de prevención antes del inicio de las temporadas de lluvia.
- ⇒ En las zonas establecidas como críticas se deberá implementar un plan de evacuación específico.

Tormentas eléctricas:

- ⇒ Todo personal que trabaje en la empresa deberá recibir entrenamiento específico sobre seguridad en caso de tormentas eléctricas.
- ⇒ Detener todo trabajo ante la presencia de tormentas eléctricas, y todo trabajador deberá asumir la posición de seguridad.
- ⇒ Las instalaciones eléctricas y de almacenamiento de combustibles deberán contar con un pararrayos y todo el sistema debe estar conectado a tierra.

Hallazgo de restos arqueológicos:

- ⇒ No se han detectado ningún tipo de hallazgos, pero en caso de ocurrir, se tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento.
- ⇒ Se colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos.



- ⇒ Se dará aviso a la Supervisión, la cual notificará de inmediato a la Autoridad de Aplicación pertinente a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo.

4.3.) Política de Seguridad

La Empresa posee una Política de Seguridad, la misma define como objetivo principal a la Prevención, desarrollando todas sus actividades en el marco de adecuadas condiciones de Higiene y Seguridad.

De esta política surge que:

- Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos.
- Las causas que generan los accidentes pueden ser eliminadas o controladas.
- La prevención de accidentes de trabajo es una obligación social indeclinable de todo el personal de la empresa, cualquiera sea su función, y de quienes se hallen transitoriamente en ella constituyendo, además una condición de empleo.
- La prevención de riesgos en el trabajo junto con la calidad, los costos y el servicio constituyen una prioridad unificada.

La empresa cuenta con servicio externo de Higiene y Seguridad en el Trabajo, llevando adelante la gestión e implementación de planes y programas en la materia.

Dentro de los planes y programas establecidos, se mencionan los siguientes:

- Plan de llamadas de emergencia.
- Funciones Grupos de Respuesta (GR) y Grupos Asesor (GA).
- Inventario de equipos, elementos y medios necesarios para prevención de accidentes y contingencias.
- Plan de Evacuación.



- Plan de capacitación y entrenamiento.
- Protocolos de actuación ante contingencias.

5.) AUDITORÍAS AMBIENTALES DEL PGA (AA-PGA)

La Auditoría Ambiental (AA) reúne, analiza, interpreta y registra información adecuada para usarla como evidencia en un proceso de análisis y evaluación, destinado a determinar si se cumple (o no) con los criterios, metas y objetivos del sistema de AA-PGA.

Los desvíos o no conformidades detectados al cumplimiento de las AA-PGA o a cualquiera de los objetivos particulares definidos por el sistema de AA-PGA serán identificados, caracterizados y documentados de una forma adecuada para asegurar que el personal responsable de dichos desvíos y el de su corrección, sea informado prontamente, y que sean definidas las acciones correctivas y los plazos para su implementación.

Frecuencia de controles

El Plan de Monitoreo está referido al seguimiento y control de las acciones que han sido registradas como responsables de los impactos ambientales producidos por la obra en estudio.

El programa de monitoreo se implementa durante el período de obra y construcción, para los siguientes elementos del medio y acciones generadoras de impacto, la frecuencia del control y medición se realizará con diferentes frecuencias dependiendo del impacto, y se trabajará sobre:



Seguimiento y control de impactos – Programa de Monitoreo				
Objetivos	Impactos a abordar	Acciones	Técnica o método	Frecuencia de monitoreo
Preservar la calidad del aire	Emisión de material particulado y ruido	Monitoreo	Muestreo de contaminantes	Trimestral
Preservar la calidad del agua	Contaminación del recurso	Monitoreo	Muestreo de calidad del recurso	Trimestral
Preservar la calidad del suelo	Contaminación del recurso Procesos erosivos	Monitoreo	Muestreo de la calidad del recurso	Trimestral
Preservación de flora y fauna	Intervención de la obra en el medio	Remediación ambiental Reforestación compensatoria	Control mediante asistencia profesional	Mensual
Preservación del paisaje	Valores intrínsecos y exposición a cuencas visuales	Remediación y desarrollo del proyecto paisajístico	Control mediante asistencia profesional	Mensual
Adaptación al cambio de uso de suelo	Cambio de uso de suelo	Control del desarrollo de la obra	Control mediante asistencia profesional	Permanente
Preservación de sitios de interés histórico/cultural	Degradación de elementos de interés arqueológico	Control del desarrollo de la obra	Control mediante asistencia profesional	Permanente
Ordenamiento general del terreno, gestión integral de residuos y logística de obra, Control de plagas y vectores	Impacto visual, gestión de residuos y chatarra, logística de obra, presencia de plagas y vectores	Monitoreo y control de obra	Control mediante asistencia profesional	Trimestral

6.) PLAN DE ABANDONO O RETIRO (PAR)

No corresponde el PAR para el presente proyecto.



VII. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SITUACIÓN CON IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Con el objetivo de dimensionar aún más la situación ambiental del Proyecto, se ha elaborado una Matriz de Importancia en base a la actividad planificada del emprendimiento a futuro, es decir, una vez implementadas las medidas de mitigación o corrección detalladas en el Punto VI.

Esto nos permite identificar potencialmente nuevos impactos, nuevas valoraciones y verificar la efectividad de las medidas de mitigación.



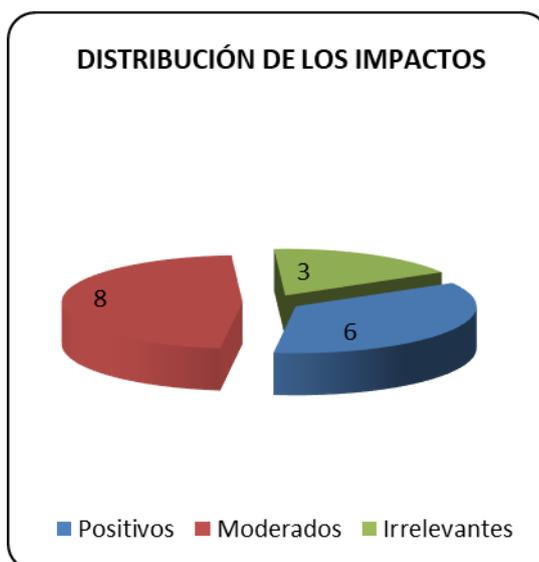
VII.1. MATRIZ DE IMPORTANCIA

SITUACIÓN 2: CON IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN



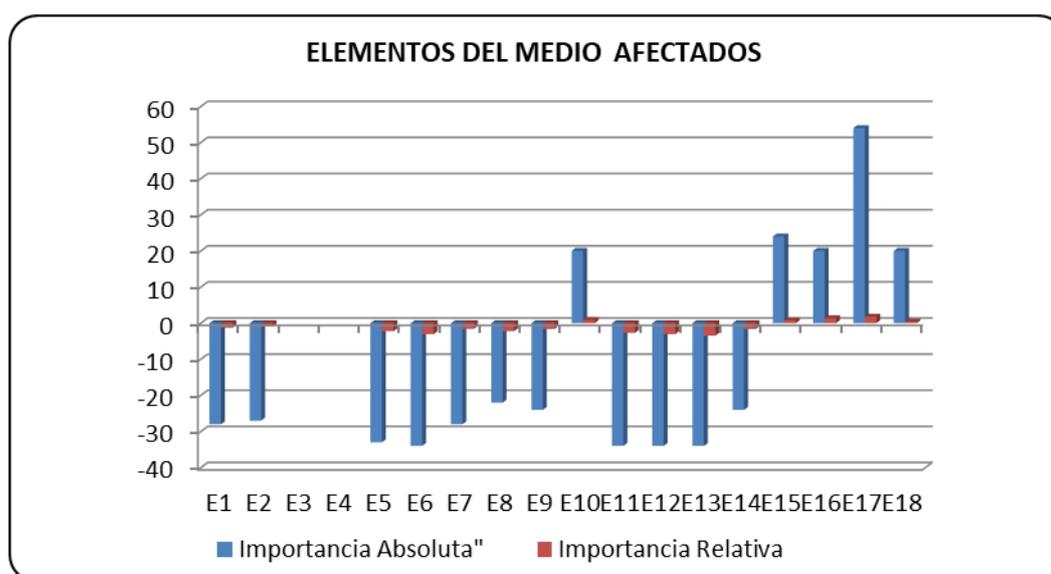
VII.2. CONCLUSIONES DE LA E.I.A - SITUACIÓN 2

- En la evaluación realizada se arribó a una valoración absoluta de -184 unidades, es decir, un 13,61 % menos que la Evaluación de Impacto Ambiental de la Situación 1.
- Aplicando la misma valoración cualitativa (muy bajo, bajo, medio, alto) se observa que, una vez aplicadas las medidas correctoras, la obra producirá un impacto ambiental negativo de importancia Muy Baja.
- Se registraron la misma cantidad de impactos que en la Situación N°1, 17 impactos.
- Se registraron 6 impactos positivos, al igual que en la Situación N°1.
- Dentro de los impactos negativos producidos, se registraron: 8 impactos moderados, (con valor entre los -25 y los -50); y se identificaron 3 impactos irrelevantes, (con valores de -1 a -25).





- Los elementos del medio más afectados por la actividad de la obra, según surge de la interpretación de la **Matriz de Importancia**, son:
- La geomorfología por sus volúmenes y formas con un valor absoluto de -33 y valor relativo de -2,22, y los procesos erosivos con un valor absoluto de -34 y valor relativo de -3,06.
 - El paisaje por sus valores intrínsecos, con un valor absoluto de -34 y valor relativo de -3,06, y la exposición a cuencas visuales con un valor absoluto de -34 y valor relativo de -3,44.
 - La Infraestructura y Servicios, por el aumento del flujo vehicular con un valor absoluto de -34 y valor relativo de -2,67.
- La acción de la obra más impactante es la correspondiente a la etapa de construcción de la obra urbanística, con un valor de importancia absoluta de -255 y valoración relativa de -19,16.





VIII. CONCLUSIONES FINALES DE LA EVALUACIÓN

De la lectura de los resultados de la evaluación realizada en sus dos momentos de obra, surgen las siguientes conclusiones:

 La Evaluación Situación Actual arroja el mayor valor absoluto de impactos (-213).

 La Evaluación con medidas de mitigación implementadas presenta un valor de importancia absoluta total de -184.

 En relación a los componentes de Medio Ambiente más fuertemente afectados, podemos mencionar a la geomorfología por modificación de volúmenes y formas y procesos erosivos, el paisaje por sus valores intrínsecos y exposición a cuencas visuales y el aumento de flujo vehicular.

 Como impactos positivos relevantes se distinguen el uso de suelo no residencial, la densidad de la población, el aumento de servicios brindados, la generación de fuentes de trabajo, su relación directa con la economía local y la aceptación social del proyecto.

 La acción de la obra más impactante se da en la etapa de construcción del proyecto.



IX. CONCLUSIONES DEL PROYECTO

 Si bien el proyecto provocará efectos negativos sobre el medio durante la etapa constructiva, el funcionamiento de la urbanización generará impactos positivos que aminoran el balance final de la evaluación.

 Con la implementación de las diferentes medidas de mitigación y prevención diseñadas los impactos ambientales negativos producidos serán mitigados y reducidos de manera que resulten poco significativos y sean compatibles con la capacidad de asimilación de los diversos factores ambientales comprometidos.

 El proceso de expansión de las ciudades y las áreas urbanas, evidencia la necesidad de una visión estratégica asociada a ámbitos y enfoques más amplios, propios del Ordenamiento Territorial, para lo cual es necesario implementar el instrumento de gestión ambiental correspondiente. El presente Estudio de Impacto Ambiental aborda el efecto que produce el proyecto en el medio, interpretando el impacto que pudiera ocasionar en el entorno existente. Por lo tanto, al mismo no le corresponde analizar, evaluar, resolver o dar respuesta a la problemática de orden superior; el Ordenamiento Territorial. Para ello amerita implementar políticas, planes y programas en la materia, y realizar los correspondientes Estudios Ambientales Estratégicos.



LEYNAUD LAUTARO
Ingeniero Agrónomo M.P. N°5110
Consultor Ambiental N°1316



X. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Repositorio Digital del Servicio geológico Minero Argentino (SEGEMAR).
- Los Suelos, Nivel de Reconocimiento 1:500.000" AGENCIA CÓRDOBA AMBIENTE, INTA EEA MANFREDI, CÓRDOBA 2003.
- PAGINA WEB Servicio meteorológico Nacional (SMN).
- Equipo de Ordenamiento Ambiental del Territorio. FCEFyN, UNC.
- "Aguas Subterráneas de la Provincia de Córdoba", Mónica Blarasin [et.al.], compilado por Mónica Blarasin; Adriana Cabrera; Edel Matteoda. - 1a ed. - Río Cuarto, UniRío Editora, 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCIÓN SÍSMICA, SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.
- Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Fitogeografía de la República Argentina. Angel L. Cabrera. Noviembre 1971.
- PÁGINA WEB Secretaría de Ambiente, Fauna.
- Bonino, E. E. et al. 2012. La Conservación de la Fauna en Córdoba [CD Rom] 1ª. Ed. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. ISBN e-book 978-950-33-0996-4.
- Guía para la elaboración de estudio del medio físico: Contenido y metodología. Secretaría General de Medio Ambiente, España.
- Dirección General de Estadísticas y Censos, Córdoba.
- Zonas Agroeconómicas Homogéneas Córdoba. Buenos Aires. INTA. Serie: Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales n° 10. INTA - ISSN 1851-6955. 257 p.
- Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Córdoba (IDECOR).
- El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba, Cattáneo, Izeta, Costa, UNC, 2015.
- Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Vicente CONESA FERNANDEZ-VITORA.



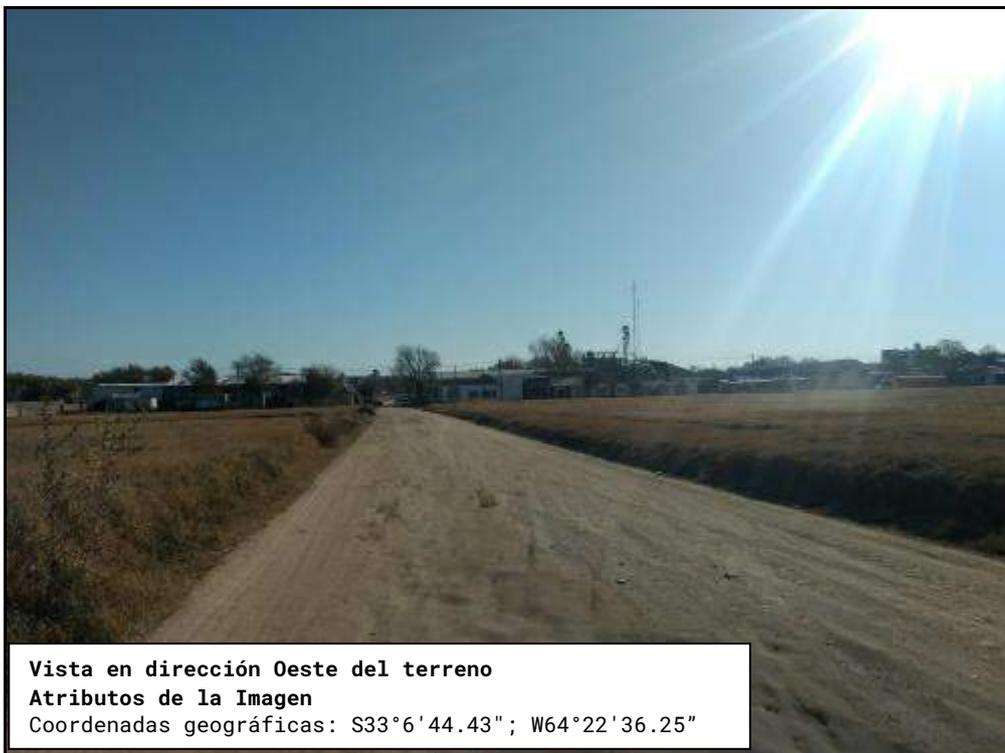
ANEXO I

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO





Vista en dirección Sur del terreno
Atributos de la Imagen
Coordenadas geográficas: S33°6'44.54"; W64°22'36.02"



Vista en dirección Oeste del terreno
Atributos de la Imagen
Coordenadas geográficas: S33°6'44.43"; W64°22'36.25"



ANEXO II

DETERMINACIÓN DE NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL (NCA)

I. INTRODUCCIÓN

SEGURO POR DAÑO AMBIENTAL DE INCIDENCIA COLECTIVA

El seguro por daño ambiental de incidencia colectiva es la garantía financiera exigible a toda persona física o jurídica, pública o privada, que realice actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos, según lo establece el Artículo 22 de la Ley General del Ambiente N° 25.675 y su Decreto Reglamentario 1130/12 de la Provincia de Córdoba; y Ley 10.208 Ley de Política Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 288/15.

Objetivos

El principal objetivo es la preservación del medio ambiente y la prevención de todo daño ambiental que pudiera producirse en el territorio de la Provincia de Córdoba.

La implementación paulatina, del cumplimiento de las disposiciones de la citada Ley General de Ambiente que, en su artículo 22 obliga a toda persona física o jurídica, pública o privada, que realice actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos, a contratar un seguro de cobertura con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que en su tipo pudiere producir; definiendo a éste último como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos.

El Decreto Provincial N° 1130/12 tiene como objetivo: incrementar las acciones protectorias del ambiente, deviene oportuno y conveniente dictar la correspondiente norma que exija la contratación del Seguro Ambiental Obligatorio para toda actividad



ambientalmente riesgosa que se desarrolle en el territorio de la Provincia de Córdoba.

A fin de obtener o renovar las licencias, habilitaciones, permisos e inscripciones que otorga la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba, dependiente del Ministerio de Agua, Ambiente y Energía, los titulares de los establecimientos que a continuación se detallan, deberán acreditar la contratación del Seguro por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva.

- Establecimientos instalados en jurisdicción de la Provincia de Córdoba cuyo **Nivel de Complejidad Ambiental** resulte mayor a 14,5 puntos. ¹
- Cualquier otro establecimiento, aún con un **Nivel de Complejidad Ambiental** inferior a 14,5 puntos, al que la Secretaría de Ambiente le solicite el cumplimiento de la obligación del Art. 22 de la Ley N° 25.675.

NIVEL DE COMPLEJIDAD:

Se define como Nivel de Complejidad como el grado de potencialidad de producir un daño ambiental propio de una actividad o establecimiento determinado. El NCA de una actividad o establecimiento se obtiene mediante un cálculo en base a una fórmula polinómica en la que se contemplan los siguientes factores. ²

$$\text{NCA: } Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

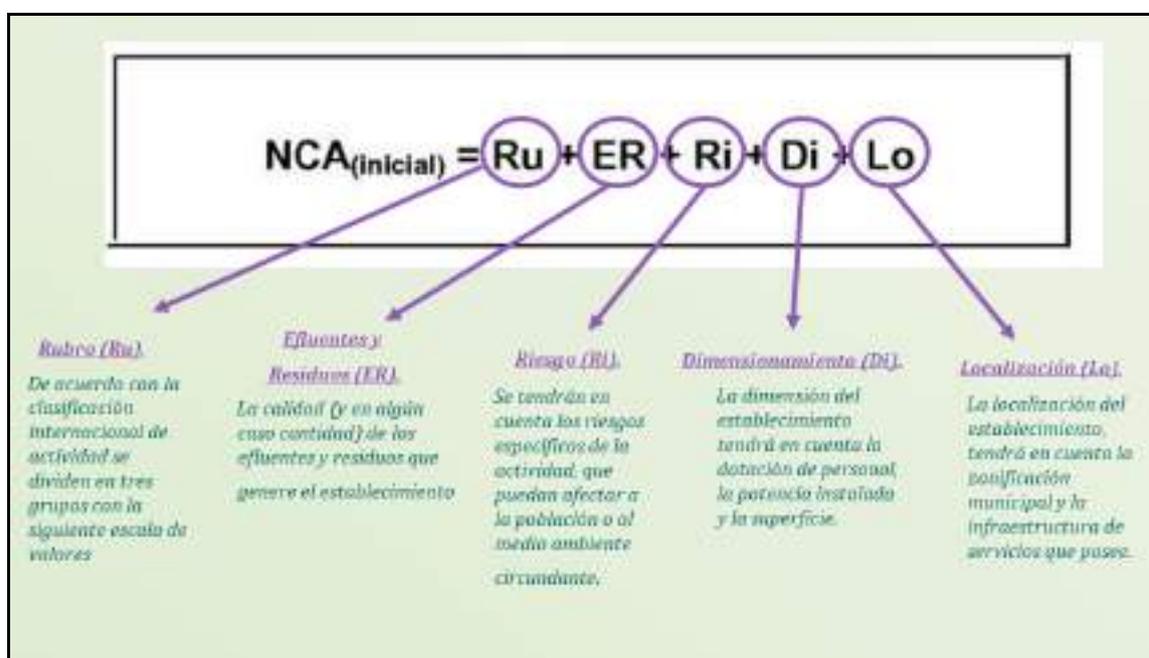
¹ En los términos del Decreto **N° 1130/12** de la Provincia de Córdoba y las Resoluciones 177/07, 303/07, 1639/07 y 481/11 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

² Conforme lo establecido por las Resoluciones SAYDS N° 177/2007, N° 303/2007 y N° 1639/2007.



Los establecimientos industriales y empresas de servicios, a instalarse en el territorio nacional, serán clasificados en una de las tres (3) categorías, de acuerdo con su Nivel de Complejidad Ambiental (NCA).

- ◆ PRIMERA CATEGORÍA (hasta 14,5 puntos inclusive).
- ◆ SEGUNDA CATEGORÍA (14,5 a 25 puntos inclusive).
- ◆ TERCERA CATEGORÍA (mayor de 25 puntos).



De acuerdo con los valores del NCA que arrojen las combinaciones de variables establecidas, las industrias y actividades de servicio se clasificarán, con respecto a su riesgo ambiental, en:

1. PRIMERA CATEGORÍA (hasta 14,5 puntos inclusive)

Para cualquier establecimiento, cuyo NCA sea inferior a 14,5 puntos, la Autoridad Ambiental competente se encuentra facultada a solicitar el cumplimiento de la obligación del Art. 22 de la Ley



Nº 25.675, en concordancia con la Resolución Nº 481/11 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, en razón de consideraciones tales como:

- **Vulnerabilidad** del sitio de emplazamiento del establecimiento.
- **Antecedentes** de desempeño ambiental.
- **Antigüedad** y ubicación de depósitos de sustancias peligrosas.
- Otros **criterios** de riesgo ambiental **específicos del establecimiento**.

2. SEGUNDA CATEGORÍA (14,5 a 25 puntos inclusive)

3. TERCERA CATEGORÍA (mayor de 25 puntos)

Según la norma, se consideran actividades riesgosas para el ambiente aquellas actividades identificadas como categorías 2 o 3 (mediana o alta complejidad ambiental, respectivamente). Por consiguiente, aquellas actividades o establecimientos que sumen un NCA mayor a 14,5 puntos deben cumplir con la obligación establecida en el artículo 22 de la Ley Nº 25.675 de contratar un Seguro Ambiental.



II. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO INMOBILIARIO

$$NCA = E R + Ru + Ri + Di + Lo$$

dónde:

NCA: Nivel de complejidad Ambiental

E R: Efluentes y Residuos

Ru: Rubro

Ri: Riesgo

Di: Dimensionamiento

Lo: Localización

E R: Efluentes y Residuos		
TIPO 0	VALOR	0
Gaseosos	Compuestos naturales del aire (incluido vapor de agua), gases de combustión de gases naturales.	
Líquidos	Agua SIN aditivos , lavado planta de estacionamiento del rubro 1 a temperatura ambiente.	
Sólidos y semisólidos	Asimilables a domiciliarios.	
TIPO 1	VALOR	1
Gaseosos	Gases de combustión de hidrocarburos líquidos.	
Líquidos	Agua de proceso con aditivos y agua de lavado que NO contengan residuos peligrosos . Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento.	
Sólidos y semisólidos	Resultantes del tratamiento de efluentes líquidos del tipo 0 y/o 1 . Otros que no tengan residuos peligrosos o	



	de establecimientos que no pudiesen generar RP. Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación menor a 10 (diez) Kg. de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual-.	
TIPO 2	VALOR	3
Gaseosos	Ídem Tipo 0 o 1.	
Líquidos	Ídem Tipo 0 o 1.	
Sólidos y semisólidos	Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 10 (diez) Kg., pero menor que 100 (cien) Kg. de masa de residuos peligrosos por mes -promedio anual-.	
TIPO 3	VALOR	4
Gaseosos	Ídem Tipo 0 o 1.	
Líquidos	Con residuos peligrosos, o que pudiesen generar residuos peligrosos. Que posean o deban poseer más de un tratamiento.	
Sólidos y semisólidos	Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 100 (cien) Kg. pero menor a 500 (quinientos) Kg. de masa de residuos peligrosos por mes -promedio anual-.	
TIPO 4	VALOR	6
Gaseosos	Todos los no comprendidos en 0 y 1.	
Líquidos	CON RP o que pudiesen generar RP. Que posean o deban poseer más de un tratamiento.	
Sólidos y semisólidos	Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 500 (quinientos) Kg. de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual-.	



Ru: Rubro*		
GRUPO 1	VALOR	1
GRUPO 2	VALOR	5
GRUPO 3	VALOR	10

* Se considera que el predio en estudio se encuentra dentro del Grupo 1. (Anexo I Resolución 1639/2007, SAYDS).

Ri: Riesgo		
Riesgo por aparatos sometidos a presión	valor	1
Riesgo acústico	valor	1
Riesgo por sustancias químicas	valor	1
Riesgo de explosión	valor	1
Riesgo de incendio	valor	1

Di: Dimensionamiento			
CANTIDAD DE PERSONAL	hasta 15 p	valor	0
	entre 16 - 50 p	valor	1
	entre 51 - 150 p	valor	2
	entre 151 - 500 p	valor	3
	más de 501 p	valor	4
POTENCIA INSTALADA en Hp	hasta 25 Hp	valor	0
	entre 26 - 100 Hp	valor	1
	entre 101 - 500 Hp	valor	2
	más de 501 Hp	valor	3
RELAC SUP. CUBIERTA Y SUP TOTAL	hasta 0,2	valor	0
	de 0,21 - 0,5	valor	1
	de 0,51 - 0,81	valor	2
	de 0,81 - 1	valor	3



Lo: Localización				
ZONA	Parque industrial		valor	0
	Industrial Exclusiva y Rural		valor	1
	Resto de las zonas		valor	2
INFRAESTRUCTURA (carencia de alguna es 0,5)	Agua		valor	0
	Luz		valor	0
	Cloacas		valor	0
	Gas		valor	0

II. 1. RESULTADO NCA Loteo Ranqueles

NCA_{inicial} =	ER + Ru + Ri + Di + Lo
NCA_{inicial} =	1 + 1 + 1 + 3 + 2
NCA_{inicial} =	8,0

III. CÁLCULO DE VALORES Y AJUSTES

AjSP: Ajuste por Manejo de Sustancias Peligrosas

No se manejan sustancias peligrosas, por lo que el valor es 0 (cero).

AjSGA: Ajuste por implementar Sistema de Gestión Ambiental

No posee Certificación de Sistema de Gestión Ambiental, por lo que el valor es 0 (cero).

NCA =	NCA_{inicial} + AjSp - AjSGA
NCA =	8,0 + 0 - 0
NCA =	8,0



IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a los valores de **NCA para Loteo Ranqueles (8,0)**; resultado de las combinaciones de las variables establecidas, la actividad se clasifica, con respecto a su riesgo ambiental, en:

1. PRIMERA CATEGORÍA (hasta 14,5 puntos inclusive).

Es decir, que **Loteo Ranqueles**, cuyo titular es **M&J Developments S.A.**, **NO se encuentra obligado a contratar el Seguro Ambiental.**

LEYNAUD LAUTARO
Ingeniero Agrónomo M.P. N°5118
Consultor Ambiental N°1316



ANEXO III

ESTUDIO DE CALIDAD DE SUELOS EN TERRENO DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO

I. DESARROLLO DEL ESTUDIO. MATERIALES Y MÉTODOS

Para determinar los niveles de contaminación en suelo en el terreno de emplazamiento del proyecto, se realizó de acuerdo a lo requerido la toma de muestras para su posterior análisis de laboratorio.

Se analizó en gabinete, a través de imágenes satelitales, zonas homogéneas dentro del predio, en función del uso que ha tenido anteriormente, a fines de establecer un patrón de muestreo representativo. Debido al uso del suelo histórico previo al avance de la urbanización (uso agropecuario), se evaluó la superficie que posee el terreno y la homogeneidad que presenta, estimando que la actividad agrícola ganadera se realizó uniformemente en toda su extensión.

Se realizó 1 pozo de 0,30 a 1 metro de profundidad donde se realizó el muestreo de suelo. Se implementó la técnica de canaleta continua sobre la pared del pozo.

La determinación del punto de muestreo cumple el criterio de establecer un patrón de muestreo por cada ambiente o zona homogénea que sea representativa de las condiciones del suelo, en función del uso que ha tenido anteriormente.

La muestra fue tomada el día 21 de Septiembre de 2020 y colectada en un recipiente plástico. Una vez acondicionada fue remitida al laboratorio CIQA de la UTN Facultad Regional Córdoba, para la realización de los análisis y determinación de Compuestos Orgánicos Clorados, Compuestos Orgánicos Fosforados. Los



resultados se adjuntan en el informe original emitido por dicho laboratorio para su evaluación correspondiente.

II. UBICACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO



Ubicación geográfica del punto muestreado:

- Muestra N°1: 33° 6'41.86"S - 64°22'35.45"O

III. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos en el análisis de Agroquímicos (Compuestos Organoclorados y Organofosforados), arroja que en todos los casos los parámetros analizados se encuentran por debajo de las concentraciones mínimas posibles de detección, siendo la unidad de medida en $\mu\text{g/g}$. (Ver informe de laboratorio).



IV. CONCLUSIONES

En función al análisis de laboratorio realizado para determinar la calidad de los suelos en el terreno donde se pretende realizar el proyecto inmobiliario "Loteo Ranqueles", se concluye que el predio en estudio no presenta contaminación de suelos por la actividad anteriormente desarrollada.

LEYNAUD LAUTARO
Ingeniero Agrónomo M.P. N°5118
Consultor Ambiental N°1316

V. FOTOGRAFÍAS



Muestreo de suelo - Loteo Ranqueles

Ubicación geográfica: 33° 6'41.86"S - 64°22'35.45"O