



# Estudio de Impacto Ambiental

LOTEO

## VILLA LOS ANGELES

VALLE HERMOSO – CORDOBA- ARGENTINA

NATIVA CONSULTORA AMBIENTAL

[Nativa.cba@hotmail.com](mailto:Nativa.cba@hotmail.com)

Teléfono: (0351) 156303028

Dirección: Caseros 2805. Córdoba- Argentina

C.P.: 5000

# RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental se realiza para proyectar la segunda y última etapa, en la fracción Oeste, en un polígono de 15.93 ha superficie total, que incluye de 9 manzanas, 280 lotes, y una superficie 3.21 ha de calles, de las cuales ya se encuentran abiertas en un 95%, las cuales se mantendrán de suelo natural con cordón serrano y en aquella que presenta pendiente pronunciada se plantea un adoquinado puntual. No se prevé la instalación de un obrador, dada la cercanía de instalaciones existentes que cumplen dicho rol.

El Emprendimiento Inmobiliario Villa Los Ángeles se encuentra localizado en la localidad de Valle Hermoso, Departamento Punilla, Provincia de Córdoba, siendo sus coordenadas de referencia 31° 07' 44.22" S- 64° 29' 37.25" O.

Se trata de un loteo aprobado en el año 1953, del cual se encuentra ya ejecutada la primera etapa, en la fracción ubicada al Este del Río Grande.

La inversión en infraestructura prevista estimada es de \$ 250.000 por lote (valor U\$D 2.500/lote)

El loteo está Ubicado al Oeste de la Localidad de Valle Hermoso, en zona definida como "de Promoción Turística", según Ordenanza N° 092/83 Código de Edificación y Urbanización, pudiendo acceder actualmente al mismo desde Ruta Prov. 38, por Calle Mariano Moreno y continuando por Av Castellana, tras recorrer unos 990 mts aproximadamente. El mismo posee Factibilidad de Agua corriente (Cooperativa de Servicios San Antonio Ltda), Luz (EPEC) y Municipalidad. La zona no posee servicio de Red Cloacal por lo que los Efluentes Cloacales se tratarán con Biodigestores que deberá instalar cada residente.

El terreno se extiende en zona clasificada, en la Ley de Ordenamiento Territorial N° 9814, como Zona Roja. En el mismo se observaron dos grandes unidades: Con Bosque serrano mixto y Bosque empobrecido con exóticas. También se definen indicios de ganadería extensiva e incendios, que afectaron la vegetación original, observándose un bosque ralo producto de una sucesión secundaria, las especies exóticas muestran avance y compiten con la vegetación nativa, por lo que el sistema natural originario ha

---

sido modificado, caracterizadas por remanentes de la eco región del bosque serrano. Se han observado sectores más densos y con presencia de vegetación arbórea estratificada y otros sectores con características de fachinal y bosque empobrecido. El relieve presenta grandes desniveles y pendientes, con afloramientos rocosos. No se han identificado infraestructura alguna que pudiera impactar negativamente sobre el proyecto

---

# INDICE

RESUMEN EJECUTIVO .....	2
INTRODUCCIÓN .....	7
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
LOCALIZACIÓN .....	7
TITULARES DEL EMPRENDIMIENTO .....	8
DATOS DEL EQUIPO EVALUADOR.....	8
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	9
MARCO LEGAL .....	23
Tratados Internacionales .....	23
Leyes Nacionales.....	23
Ordenanzas Municipales .....	25
MEDIO FÍSICO.....	25
Clima .....	25
Relieve .....	27
Geomorfología y Geología.....	27
Datos topográficos: .....	28
Suelo .....	29
Hidrografía .....	30
Flora .....	31
Fauna.....	39
MEDIO SOCIO ECONÓMICO .....	42
Aspectos Socioeconómicos.....	42
Población .....	44

---

Economía.....	45
Infraestructura .....	46
Transporte .....	48
Educación: .....	48
Dimensión ambiental .....	48
EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	50
METODOLOGÍA .....	52
VALORACIÓN DEL IMPACTO .....	52
IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	55
ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA.....	56
IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	62
MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	63
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA).....	68
ALCANCES .....	68
AUDITORÍAS del PGA.....	71
INFORMES DEL PGA .....	72
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LOTE O VILLA LOS ANGELES.....	73
PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	74
PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES .....	100
PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD. ....	103
PLAN DE ABANDONO O RETIRO.....	104
MARCO DE REFERENCIA DEL PGA .....	104
PLANTILLAS DE AUDITORÍA .....	104
CONCLUSIONES.....	105
BIBLIOGRAFÍA.....	106

ANEXOS .....	107
1. DOCUMENTOS .....	107
2. PLANOS .....	107
3. FACTIBILIDADES .....	107
4. ESTUDIO HIDROLOGICO .....	107
5. ESTUDIO DE SUELOS .....	107
6. PLANILLA AA-PGA .....	107
7. PLAN DE FORESTACION .....	107
8. FOTOGRAFIAS .....	107



# INTRODUCCIÓN

Se inicia el presente estudio en virtud de la legislación ambiental vigente a la ley N° 10.208 que determina la política ambiental provincial, y establece en su Anexo I, Inciso 37 que los loteos y planes de viviendas cuando superen una superficie de tres hectáreas (3 ha) Inciso 47 Loteos y planes de viviendas de más de diez (10) unidades cuando no cuenten con obras de saneamiento básico (efluentes cloacales, agua segura, etc.) y/o incluyan apertura de calles; estarán sujetos obligatoriamente a la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

A solicitud de la Municipalidad de Valle Hermoso y de los Proponentes se realiza este Estudio de Impacto Ambiental a los fines de definir los mismos y proponer planes de mejora y mitigación.

# DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## LOCALIZACIÓN

El emprendimiento loteo “VILLA LOS ÁNGELES” se localiza en la localidad de Valle Hermoso, Departamento Punilla, Provincia de Córdoba.

El desarrollo se encuentra Ubicado al Oeste de la Localidad de Valle Hermoso, en zona definida como “de Promoción Turística”, según Ordenanza N° 092/83 Código de Edificación y Urbanización, pudiendo acceder actualmente al mismo desde Ruta Prov. 38, por Calle Mariano Moreno y continuando por Av Castellana, tras recorrer unos 990 mts aproximadamente.

Coordenadas	31° 07' 44.22" S	64° 29' 37.25" O.
-------------	------------------	-------------------



Superficie total del loteo y Manzanas

## TITULARES DEL EMPRENDIMIENTO

<p><b>Sr Fernando Iván Tapia Vázquez</b> DNI: 25.511.272 Domicilio: Av. General Paz 662 - Localidad de Valle Hermoso- Córdoba, Argentina. Teléfono: 03541625900</p>	<p><b>Sr Edgar Román Costa</b> DNI: 23.764.470 Domicilio: Ayacucho 367 5º B. Ciudad de Córdoba, Córdoba, Argentina. Teléfono: 3515384325</p>
---	--

## DATOS DEL EQUIPO EVALUADOR

---

<p><b><i>Estudios Hidrológicos:</i></b> Geol. Héctor Frontera Matrícula Profesional Nº A-116 fronterahector@gmail.com</p>	<p><b><i>Aspectos catastrales, relieve</i></b> Ing Agrimensor Juan Pablo Castillo MP Nº 1448 Tel: 4610869/153119170</p>	<p><b><i>Estudios de suelos</i></b> Geol Erica V. López MP Nº A-715 Mail: eri_vlopez@hotmail.com</p>
<p><b>Bióloga Paula Virginia Bortoli</b> <i>Responsable ambiental</i> Matrícula Profesional: A1285 Teléfono: 3516303028</p>		

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El loteo fue aprobado en el año 1953, por la Dirección Provincial de Catastro, del cual se encuentra ya ejecutada la primera etapa, en la fracción ubicada al Este del Río Grande.

La actual etapa consiste de un polígono de 15.93 ha superficie total, que incluye de 9 manzanas, 280 lotes, y una superficie 3.21 ha de calles.

Superficie: Polígono de **15,93 Ha**

Manzanas: 9

Lotes: 280



El terreno se extiende en zona clasificada, según la Ley de Ordenamiento Territorial N° 9814. Sin embargo, en el muestreo se observa vegetación natural con indicios de ganadería extensiva e incendios antiguos que afectaron la vegetación original, observándose un bosque ralo producto de una sucesión secundaria, con especies exóticas que han avanzado en la colonización y compiten con la vegetación nativa, por lo que el sistema natural originario ha sido modificado, caracterizadas por remanentes de la ecorregión del bosque serrano. Se han observado sectores más densos y con presencia de vegetación arbórea estratificada y otros sectores con características de fachinal.

El sector se corresponde a un área de lomada, con afloramientos rocosos (basamento cristalino), en las últimas estribaciones del flanco oriental de las Sierras Grandes.

El loteo se emplaza en un terreno con diferentes pendientes. El loteo se encuentra deshabitado (salvo por una única residencia) con calles abiertas de suelo natural, sin intervención de servicios.

Hacia el Este colinda con el Río Grande o San Francisco y la zona urbanizada del Valle Hermoso, hacia el oeste y Sur colinda con zonas rurales de vegetación idéntica. Al Norte se desarrolla un área residencial, con idénticas características a las propuestas.

El proyecto tiene como principales premisas:

- ✓ La adecuación a la normativa municipal Ordenanza de Ambiente N° 597/ 2002: Principios rectores para la preservación del Patrimonio Natural y el Código de Urbanización y Edificación de Valle Hermoso, Ordenanza N° 092/83.
  - ✓ La conservación y definición de Usos de suelo adecuados a la fisonomía natural y del relieve.
  - ✓ El desarrollo de la infraestructura básica para el uso residencial de baja densidad, con calles de suelo natural; alumbrado público con luminarias led; perforación para fuente agua y extensión de red de agua potable y de energía eléctrica y sistema de tratamiento de efluentes cloacales (Biodigestores) según lo establezca la ordenanza.
-

- ✓ La finalización de la apertura de las calles (ya abiertas en un 95%) y la realización de un consolidado (adoquinado y cordón serrano) de las calles de ingreso al Loteo, que presentan acentuada pendiente.
- ✓ La venta de lotes destinados a uso residencial de baja densidad.

Se estima ejecutar el desarrollo del proyecto por etapas y en un tiempo aproximado de 5 (cinco) años.

Respecto de la vegetación existente, no se plantea tala ni desmonte interno a los lotes, solo la correspondiente a la apertura de calles respetando todo ejemplar autóctono de más de 15 cm de diámetro de tronco medido a la altura del pecho. A los fines de conservar la fisonomía del lugar y respetar su vegetación y fauna, se prevé sugerir a los futuros propietarios no superar un factor de ocupación del suelo del 0.60, que permita desarrollar la vivienda e infraestructura anexa, conservando la totalidad de la vegetación autóctona mayor a 15 cm dap, y retiros previstos en función de minimizar impactos sobre escorrentías naturales que atraviesan lotes.

También se prevé desarrollar un plan de control de vegetación exótica, atento la presencia de acacias negras, paraísos, olmos y siempreverdes en franco avance.

### **Proyecto Alumbrado Público**

Se proyecta la instalación de alumbrado led de bajo consumo en todo el loteo.

La **red de provisión de energía eléctrica**, cuenta con factibilidad técnica por parte de EPEC La Falda, estableciendo como punto de derivación la Subestación B03-98 de calle Ameghino de la localidad de Valle Hermoso. Para el loteo bajo estudio, se establecen las obras a ejecutar por cuenta y cargo del proponente, consistente en la construcción de una red de 13.2 kV con conductor de 50 mm<sup>2</sup>, entre otras. Esta información corre por Exp N° 39762.

Se ejecutará según los requisitos establecidos por el Decreto Provincial N° 774 - Res. 69869 - Reglamento de Comercialización de la Energía Eléctrica y la Reglamentación para la Electrificación de Loteos - Res. 69159 - Decreto del Poder Ejecutivo Provincial N° 1076/00.

### **Abastecimiento y fuente de agua**

Se ejecutará la red de distribución interna, y su conexión a la red troncal, de acuerdo a las condiciones establecidas por la empresa prestataria del servicio de agua corriente. El proyecto cuenta con factibilidad de provisión de agua corriente provista por Cooperativa de Servicios San Antonio Ltda, se adjunta en Anexo.

El proyecto de **Sistema de Distribución de Agua Potable** fue oportunamente aprobado y ejecutado, en su primera etapa, por parte del Concejo Deliberante Valle Hermoso y la Cooperativa San Antonio Ltda.

El caudal máximo demandado para la primera etapa (ya ejecutada) es de 23.91 m<sup>3</sup>/h, en un todo de acuerdo a lo estipulado en el Dec 4560-C-55 art 22, inc e., en un lapso de 5 a 10 años.

El proyecto contempló la realización de perforaciones para el abastecimiento temporal hasta tanto se complete la obra de abastecimiento, con cloración mediante bomba dosificadora.

Se cuenta con una prospección hidrogeológica y sondeos geo eléctricos, a los fines de evaluar fuentes de agua subterránea y conocer la presencia y disponibilidad de agua, obteniendo la siguientes conclusiones: “el área presenta un subsuelo compuesto por material rocoso (basamento cristalino), por lo que las posibilidades de alumbramiento de agua se restringen a la intersección de franjas con alto porcentaje de fisura/fracturación y/o roca alterada” ...”se estima que de realizar una perforación, el punto N<sup>o</sup>1 ... es el que presenta mayores posibilidades de éxito, donde se debería llegar a una profundidad de -75 a -80 m aproximadamente...” (Estudio realizado por el Geól. Daniel Pascual MP X336 en 2014, que se adjunta en Anexos).

Sin embargo, la obra de red de abastecimiento ha sido ejecutada en un 100% para la primera etapa, restando la conexión del tanque de almacenamiento de 100.000 m<sup>3</sup> ya alojado al pie de la cisterna existente, desde donde se conectará, que permitirá el abastecimiento de la 2<sup>o</sup> etapa (loteo bajo análisis).

El proyecto también contempló la instalación de hidrantes, convenientemente ubicados, para permitir afrontar eventuales contingencias de incendios y limpiar cañerías.



La segunda etapa, de abastecimiento al sector bajo estudio, se encuentra en trámite de factibilidad, según nota de fecha 19/11/18, que se adjunta en anexo.

### Sistema de tratamiento de efluentes

El Código de Urbanización y Edificación de Valle Hermoso, Ordenanza N° 092/83, establece en su Capítulo VIII, Pto 8.3.0- “Todas las instalaciones destinadas a la eliminación de líquidos y residuos cloacales que se construyen en la zona céntrica, Urbana y Suburbana del Municipio deberán estar provista de cámara séptica, cámara de inspección y Pozo absorbente, a excepción de los predios ubicados con frente a red cloacal municipal, que estarán provistos sólo de Cámara de Inspección.”

Para el sector se prevé la utilización de sistema de tratamiento mediante cámara séptica y biodigestores. Téngase presente que la red colectora cloacal no está disponible para el sector.



El sistema consta de una cámara o fosa séptica, que retiene y digiere el material orgánico sólido más grueso y un biodigestor. Al tratamiento primario de la cámara séptica convencional, se le agrega el tratamiento biológico que usa microorganismos para remover la materia orgánica en otras más simple como: agua, dióxido de carbono, metano, etc. El biodigestor aprovecha la digestión anaeróbica y aeróbica trabajando con microorganismos bacterianos que, al actuar sobre los desechos generan residuos con alta concentración de nutrientes y materia orgánica, disminuyendo el potencial contaminante y reduciendo la demanda química y biológica de oxígeno.

El sistema propuesto es requerimiento de la Municipalidad de Valle Hermoso, que establece para la construcción de viviendas en el sector, el tratamiento de aguas servidas mediante la utilización de biodigestores o fitodepudadores.

### Proyecto vial

La totalidad de las calles contarán con un ancho mínimo de doce metros (12 m), incluyendo calzada (ancho mínimo de 7 m) y veredas (ancho mínimo de dos metros y medio).

El 90% de las calles se encuentran ya demarcadas y materializadas sobre suelo natural, al igual que los espacios correspondientes a veredas.

Se realizarán las obras necesarias para el correcto drenaje del sistema, incluyendo la ejecución de obras de captación, conducción y regulación.

### **Proyecto de Forestación**

Se ha dispuesto el desarrollo de un Plan de Forestación con nativas.

El objetivo del plan es la conservación de la fisonomía paisajística actual, permitiendo contar a mediano plazo y a futuro con un ambiente de calidad.

El Plan de forestación considera y respeta las características fitogeográficas del área de influencia, con especies nativas adaptadas a la misma, de preferencia arbóreas de porte alto, de manera de conservar condiciones fisonómicas y naturales, en coincidencia con la oferta de especies en viveros de la provincia.

Considerando como superficie intervenida en la etapa del proyecto a la superficie de calles, el área a compensar es de **3.21 has**, por lo que si tomamos el criterio de reposición 3:1, el número de ejemplares a reponer en concepto de compensación es de **113 plantas**.

Por otra parte, se plantea la forestación de los espacios públicos, destinados a veredas y cul de sac, con distancias coherentes a las características de cada especie (entre 2,5 a 5 m), a implementar en una etapa temprana, a posterior de las obras de infraestructura vial y de servicios, que superará el número de una forestación compensatoria, proponiendo reponer y densificar estos sectores con un total de **535 ejemplares nativos**.

#### ***Especificaciones técnicas:***

Se propone un plan de ejecución y manejo donde se definen las especies vegetales a implantar, características particulares, fechas y cronogramas, marco de plantación,

especificaciones de ejecución (hoyado, sustrato, plantación, tutores, podas, riego), controles y mantenimiento hasta lograr la forestación lograda y autosustentable.

El material que se utilizará, tanto árboles como arbustos, deben cumplir con condiciones sanitarias, de estructura (edad y tamaño) que permitan facilitar el éxito de la implantación, atento las condiciones del ambiente en el que se insertan.

**Se considerarán las siguientes especies:**

*Prosopis nigra* (Algarrobo negro): Árbol mediano de 3 - 8 m de longitud, de copa globosa de joven, aparasolada, y amplia, de fuste generalmente corto.

Hojas bipinaticompuestas caducas, alternas o fasciculadas, erectas. Eje principal de 2 - 9 cm de longitud. La distancia entre los folíolos es menor que el ancho de los mismos.

Ramas oscuras pendulares y tortuosas, con escasas espinas cónicas dispuestas de a pares en los nudos. Corteza Pardo oscura, gruesa, con fisuras longitudinales, Flores perfectas, completas, pequeñas de aproximadamente 5mm de longitud. Se agrupan en espigas cilíndricas, amarillas con tintes rojizos de 4 a 9 cm de longitud, dispuestas en fascículos. Fruto: Vaina o chaucha carnosa, cilíndrica, levemente comprimida, con estrangulaciones entre semilla y semilla, recta o curvada, terminada en punta, amarilla a con estrías violáceas, muy dulce.

Ecología: Especie heliófila. Capaz de sobrevivir en suelos inundados por mucho tiempo, siempre que no sean salinos. Sus frutos son consumidos por el ganado y la fauna silvestre, que contribuyen a su dispersión. Se instala con facilidad en ambientes degradados.

*Lithraea molleoides* o *L. ternifolia* (molle de beber) Árbol polígamo dioico de follaje persistente y denso, con copa semiesférica o globosa, frondosa, cuya alzada oscila generalmente entre 5 y 8 m, excepcionalmente 12, de tronco entre 10 y 30 cm de diámetro, ramas delgadas, corteza persistente de coloración pardo claro y escamosa, ramas nuevas algo pubescentes.

Hojas compuestas y alternas, imparipinadas, con 3 - 5 folíolos, por excepción 7 -las inferiores a veces simples- sentados, lanceolados, cutinizados, de bordes finamente

dentados, de 5-7 cm de longitud por 1,5 a 2,5 de anchura, color verde amarillento en el haz y algo más claro en el envés.

Flores pequeñas, blanquecinas agrupadas en panojas axilares de 4 a 7 cm de largo. Flores masculinas con cáliz breve, con 5 lóbulos pequeños, redondeados; pétalos 5, libres; estambres 10 con dehiscencia longitudinal; gineceo rudimentario con 3 estilos. Flores femeninas con cáliz y corola semejantes a las masculinas, pero con androceo de 10 estaminodios muy pequeños; gineceo súpero, sésil, unilocular, uniovulado, 3 estilos libres. Flores hermafroditas completas, con caracteres sexuales similares a los ya descritos.

El fruto es una drupa globosa y semiseca, lisa, glabra y brillante, del tamaño de una arveja y de color amarillo verdoso, o castaño, a la madurez, la semilla es oblongo elíptica, aplanada, amarillenta o castaña de 4 x 2-2,5 mm.

*Celtis ehrenbergiana* (Tala árbol): Árbol en lugares con suficiente humedad o arbusto sobre terrenos más o menos secos de entre 4 y 12 m de altura, con copa amplia y extendida, fuste a menudo torcido, con la corteza agrietada, escamosa, color castaño ferruginoso cuando adulto o, lisa, delgada y grisácea cuando joven; ramas principales tortuosas, ramas jóvenes en zig zag, con espinas geminadas. Hojas simples, alternas, caedizas, aovadas, trinervadas, con ápice agudo y base redondeada, ligeramente asimétrica; margen aserrado en el extremo distal. Flores en cimas axilares breves, paucifloras, color verdoso amarillento; las masculinas basales con 5 estambres con filamentos glabros y gineceo abortado, reemplazado por un mechón de pelos claros; las hermafroditas con 5 tépalos libres, oblongos caedizos, el androceo similar al de las flores masculinas y ovario súpero, glabro, estigma bifido. Fruto, drupa poco carnosa, color amarillo-anaranjado en la madurez, con resto del estigma en el ápice. Semilla dura, rugosa.

*Aspidosperma quebracho blanco* (Quebracho blanco): Árbol mediano a grande de 6 a 25 m de longitud, de copa alta y tronco robusto y recto. Hojas Perennes, verticiladas en grupos de 2 o 3, verde grisáceo, simples, lanceoladas de bordes lisos, rígida con una espina aguda en el ápice. 20 -50 x 8 -12 mm. Ramas Grises sin espinas.

Corteza: Castaño a castaño muy claro, gruesa, con profundos surcos longitudinales y transversales que delimitan placas poligonales. Flores perfectas, completas, blanco

---

amarillentas muy perfumadas, reunidas en inflorescencias axilares o terminales. Fruto: Cápsula leñosa, ovoidal, achatada, verde grisácea, de 7-12 x 4-6 cm. A la madurez se abre mostrando las semillas con textura de papel, redonda, dispuesta como las páginas de un libro.

Fenología: los frutos maduran al final del invierno, aunque cuelgan del árbol con su tamaño definitivo desde febrero o marzo.

Ecología: Las semillas son dispersadas por el viento a corta distancia de los árboles madre. Para que estas germinen deben tener contacto con el suelo y condiciones óptimas de humedad.

*Geoffroea decorticans* (Chañar): Árbol pequeño a mediano de 6 - 10 m de longitud, de copa rala en forma de cono invertido, Hojas Pinaticompuestas caducas, alternas o fasciculadas, alternas o fasciculadas, opacas.

Especie heliófila y pionera, crece en distintos tipos de suelos, soportando terrenos inundables y salinos. Semillas ricas en proteínas y grasas. El follaje es palatable para el ganado. Especie melífera, es la primera en florecer.

La madera se emplea para cabos de herramientas y postes de alambrados. Buen combustible, se puede usar para carbón. Estrato arbóreo bajo y arbustivo

*Acacia aroma*: especies fuertemente heliófilas (no toleran la sombra). Recomendada por su carácter de pionera.

*Ruprechtia apetala* (Manzano del campo): Árbol pequeño a mediano de 2 - 10 m de longitud, de copa redondeada. Hojas: caducas, alternas de color verde, con manchas color herrumbre cuando están maduras, ásperas al tacto. Simples, elípticas, de bordes ondulados.

Ramas: nodosas, las más jóvenes cubiertas de pelos cortos. Con puntitos claros. Corteza: lisa, color gris. Inflorescencias y flores: flores imperfectas, dioicas. Femeninas muy llamativas, rojizas o amarillentas. Masculina, rosado pálidas. Reunidas en racimos de 3 - 9 cm de longitud. Fruto: aquenio con forma de pera, rodeado por los sépalos modificados, de color castaño o rojizo, de textura membranosa.

Fenología: los frutos permanecen durante varios meses en el árbol.

*Jodinia rhombifolia* (Sombra de toro, Peje): Árbol pequeño de 2 - 5 m de longitud, de fuste esbelto y recto y copa irregular. Hojas: simples, perennes, alternas, verde azuladas, opacas, crocantes, amargas, gruesas y duras, romboidales, con una espina en el extremo y dos espinas más cortas en cada uno de los ángulos laterales.

Ramas: tortuosas y muy ramificadas. Corteza: castaño clara y muy gruesa, con textura de corcho, con profundos surcos longitudinales paralelos. Inflorescencias y flores: flores perfectas incompletas pequeñas, blanco verdosas perfumadas. Se agrupan en pequeñas inflorescencias axilares. Fruto: globoso, carnoso, blanco, cubierto por los tépalos que adquieren color rojo.

*Flourenzia oolepis, Flourenzia campestris* (Chilca): Arbusto ramoso, glabro, glutinoso. Hojas: alternas, pecioladas ovaladas o elípticas, íntegras. Ramas: estigmáticas, lanceoladas, con ápice triangular.

Corteza: fina y lisa, gris en los ejemplares jóvenes. En los adultos adquiere un aspecto rugoso y color castaño oscuro. Inflorescencias y flores: capítulos radiados, largamente pedunculados, solitarios en el extremo de las ramitas. Flores dimorfas, las del radio femenino son liguladas, amarillas y estériles, las del disco, son tubulosas y hermafroditas. Fruto: Aquenios seríceos. Pappus formado por dos aristas y varias pajitas intermedias.

*Larrea divaricata* (Jarilla): Arbusto ramoso de 1-3 m de altitud. Tallos leñosos, cilíndricos, nudosos. Hojas bifolioladas, con los folíolos soldados por sus bases casi 1/3 de su longitud, agudos, a veces con un diente intermedio, verdes. Pedúnculos pubescentes. Sépalos cóncavos; pétalos agudos, de 4-5 mm long. x 8-10 mm lat., enteros o irregularmente lobulados. Estambres rojizos, de aproximadamente 10 mm. Estilo subulado de aproximadamente 3,5 mm. Cápsulas globosas, con vellosidad muy notable.

Hábitos: Entre los 500 a 2300 m de altitud.

**Plan de ejecución:** El esquema de forestación planteado debe basarse en una estrategia de plantación que permita a los ejemplares enraizar y adaptarse al sitio.

Para ello, luego del hoyado necesario para la plantación, deberá proveerse de materia orgánica inicial, de características mejores que las del original. La reconstitución de un suelo consta, básicamente de dos etapas.

El material de destape resultante se extenderá sobre el sector extractivo, simulando las condiciones fisonómicas del sitio, adoptando una morfología similar a la original.

La incorporación de tierra vegetal en los puntos de plantación, procedente del suelo natural, preferentemente rico en humus, y con actividad biológica.

***Diseño de la plantación:*** En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo.

Es importante considerar que la distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta, tomando en cuenta que en sus etapas juveniles la plantación debe tener por lo menos el doble de densidad que cuando es adulta.

En el cuadro siguiente se plantean las distancias sugeridas

Especie	Distancia entre plantas
algarrobo negro	5 m
manzano del campo	2.5 m
chañar	2.5 m
quebracho blanco, tala, molle	5 m
chilca, jarilla	2 m

Las especies propuestas son: algarrobo negro, molle, tala, manzano del campo, chañar, quebracho blanco y como arbustivas, chilca y jarilla.

Especies como la acacia aramo, tuscas u otras, considerando el uso residencial de estas tierras. No son recomendadas por las espinas que desarrollan estas especies.

Atento que el proyecto cuenta con una longitud total de calles de 2675 metros lineales, y que los ejemplares de más de 15 DAP y arbustos de más de 1.5 m serán respetados y mantenidos en los espacios destinados a veredas, se estima que el número de ejemplares a plantar será de 535 ejemplares.

Especie	Nº	%	Origen de provisión
Algarrobo negro	100	19	Vivero INTA Villa Dolores
Molle	100	19	Vivero INTA Villa Dolores
Manzano del campo	150	28	Vivero INTA Villa Dolores
Tala	50	9	Vivero INTA Villa Dolores
Chañar			Reposición natural
Quebracho blanco	100	19	Vivero INTA Villa Dolores
Jarilla	35	6	Vivero INTA Villa Dolores
Chilca			Reposición natural

**Plantación:** La plantación es la etapa en la cual las plántulas son instaladas en el campo.

En esta etapa las plantas son sometidas a altos grados de estrés, por lo cual los procedimientos que se adopten influyen de manera importante en la supervivencia futura de las plántulas.

Los primeros dos años posteriores a la plantación, son la etapa crítica del establecimiento de la forestación. Los principales riesgos están dados por la herbivoría, ya sea de animales domésticos o silvestres y por las condiciones ambientales desfavorables, principalmente la sequía.

Sin embargo, ambos riesgos pueden ser minimizados mediante prácticas adecuadas.

La época de plantación ideal del algarrobo, para la región, es el final del verano e inicio del otoño, cuando las temperaturas comienzan a disminuir, el suelo ha acumulado humedad y aún existen probabilidades de precipitaciones antes de entrar al receso invernal. Para el momento de la plantación son preferibles los días nublados, con alto contenido de humedad en el suelo (por ejemplo, después de 30 mm de lluvia) y con temperaturas templadas. Estas condiciones disminuyen el estrés que sufre la planta durante la plantación y contribuyen a su instalación en el sitio.

La **plantación** será manual, con hoyos de 40 cm de profundidad por 30 cm de diámetro aproximadamente. A cada planta se le podrá agregar, en el hoyo de plantación, suelo orgánico o un fertilizante nitrogenado y polímero de retención de humedad para favorecer el establecimiento. Para facilitar la acumulación de humedad y evitar la desecación del suelo, se deben conservar tapados con la tierra removida hasta el momento de la plantación. Es aconsejable realizar el hoyado unos días previos a la plantación para minimizar el tiempo en que los plantines quedan a campo sin plantar.

A medida que se va plantando se debe hacer un **riego** de asiento, con 2.5 a 5 lts de agua por planta, que además de aportar humedad, facilita el acomodamiento del suelo removido, eliminando los espacios de aire. El riego se debe realizar en forma ordenada para no dejar plantas sin regar. Al día siguiente del riego, se debe repasar la plantación, completando con tierra los hoyos donde se hayan descalzado las plantas. En el caso de no llover, se recomienda regar nuevamente pasados los 15 días. En las regiones áridas, durante el primer año de implantación, es imprescindible efectuar riegos de apoyo en el caso de períodos de sequía severos. Las épocas críticas, son el lapso entre la plantación y el comienzo del invierno, y la primavera siguiente, una vez que las plantas brotaron.

**Reposición.** Aun extremando los cuidados, siempre ocurren muertes de plantas inmediatamente o poco después de su plantación. La reposición puede realizarse durante la primavera u otoño siguiente con plantas provistas de la temporada anterior, bajo las mismas condiciones. La época de plantación de algarrobos, extensiva a las otras especies propuestas, más apta para plantación y reposición, es entre los meses de febrero y marzo.

Se le incorporará un **tutor a** cada ejemplar plantado, cuidando que el mismo se mantenga por sí solo, y se controlará periódicamente tal condición.

---

Es importante realizar la plantación y hacer un seguimiento y riego durante la etapa de afianzamiento del ejemplar, hasta poder dar por plantación lograda y permitir su desarrollo natural posterior.

## MARCO LEGAL

### Tratados Internacionales

En este punto se listan algunos de los tratados internacionales a los que el país adhirió y se encuentran vigentes.

***Conferencia de Estocolmo (1972):*** Establece como problema global que tanto los estados industriales como los que se encuentran en vía de desarrollo tienen problemas ambientales y que se debe tratar de disminuir la diferencia económica y tecnológica entre ambos.

***Informe Brundtland (1987):*** Se establece por primera vez a nivel internacional el concepto de Desarrollo Sustentable como concepto guía en el desarrollo de los estados.

***Conferencia sobre Medio Ambiente de Río (1992):*** Se producen cinco informes de elevada importancia, entre ellos se establece la AGENDA 21: un programa de acción basado en el desarrollo sustentable para la solución de problemas ecológicos, desaparición de especies nativas, efecto invernadero y cambio climático.

### Leyes Nacionales

#### ***Constitución Nacional:***

Art.41 de la reforma de 1994 reconoce el derecho de todo habitante de la Nación a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano.

Ley Nº 25.675 General del Ambiente.

---

Ley Nº 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto 831/9: Reglamenta Ley Nº 24.051.

Ley Nº 20.284 Calidad de Aire.

Ley Nº 22.428 Conservación de Suelos.

Ley Nº 25.612 Residuos Industriales.

Ley Nº 25.831 Libre acceso a la información ambiental.

## Leyes Provinciales

### *Constitución Provincial.*

Ley Nº 7.343: Ley Provincial del Ambiente y su Decreto 2131/00 Reglamentario de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ley Nº 10.208: Ley de Política Ambiental de la Provincia de Córdoba y sus Decretos Reglamentarios.

Ley 5.589 Código de Aguas de la Provincia de Córdoba y su Decreto 831/17 Normas para la Protección de Los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos.

Ley Nº 8973 de adhesión a la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto Reglamentario 2149/03.

Decreto Nº 1693/16 Procedimiento para la Implementación y Mantenimiento del Proceso de Aprobación de Loteos en todo el Territorio de la Provincia.

Ley Nacional 14.005. Loteos

Ley 5735. Reglamentaria de la Ley 14.005 de loteos

---

Ley 4146. Régimen de Fraccionamiento de loteos

## Ordenanzas Municipales

La Ley les confiere a los Municipios la capacidad para la sanción del Plan de Ordenamiento Territorial, y los respectivos Códigos Urbanísticos y de Edificación.

Ordenanza de Ambiente Nº 597/ 2002: Principios rectores para la preservación del Patrimonio Natural.

Ordenanza Nº 092/83, Código de Urbanización y Edificación de Valle Hermoso.

# MEDIO FÍSICO

El Departamento Punilla se encuentra íntegramente dentro de la zona de las Sierras de Córdoba del oeste cordobés, más exactamente delimitado por la Sierra Grande al Oeste y por la Sierra Chica al Este; por el norte limita con la llamada Cuenca del Sol (zona de Cruz del Eje) y por el sur limita con el Valle de Paravachasca (zona de Alta Gracia).

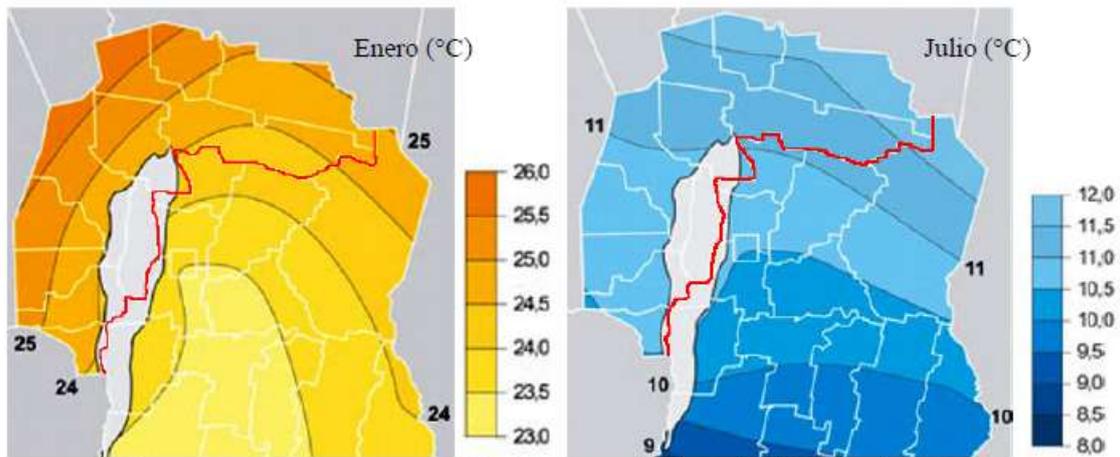
Punilla, típico valle tectónico longitudinal, es el más importante por su actividad humana, tiene una longitud de 70 kilómetros y su punto más bajo es el Embalse San Roque

## Clima

El clima es cálido y templado en La Cumbre. En invierno, hay mucha menos lluvia en La Cumbre que en verano. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Cwb.

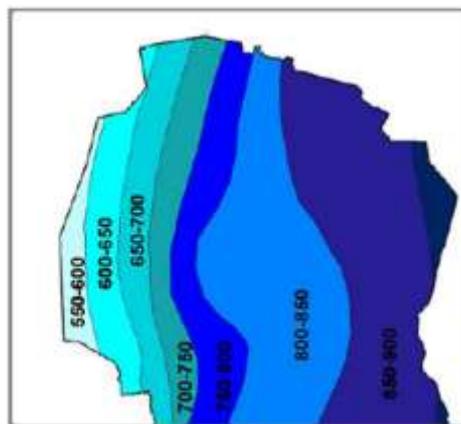
---

En general, el clima regional puede caracterizarse mediante un régimen térmico con una temperatura media anual de 17°C y una amplitud térmica de 13°C, el período libre de heladas es de 255 días.



Temperaturas medias de Enero (° C) y Julio (° C) en la Región

La pluviometría regional posee una distribución con un rango de 550 mm al Oeste y 700 mm al Este con una distribución estacional de tipo monzónico y se distribuyen principalmente durante los meses de octubre a marzo.



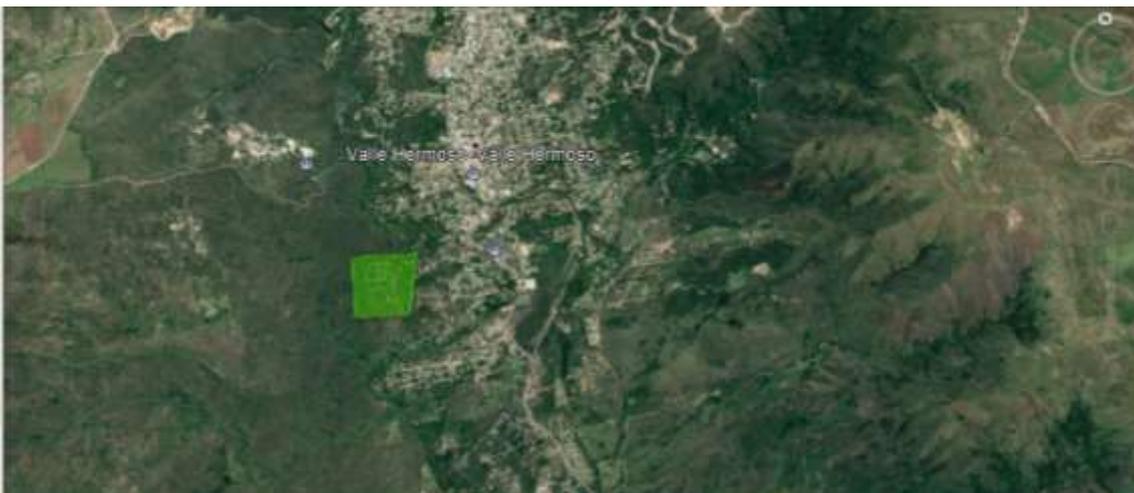
Precipitaciones Medias Anuales (mm) del territorio.

El déficit hídrico presenta una variación de 280 mm al Este y 360 mm al Oeste. Sin embargo, la topografía, entre otros elementos, determina la existencia de diferentes

microclimas (Gorgas, 2006). (Caracterización del territorio noroeste de la provincia de Córdoba. INTA 2014)

## Relieve

Este valle forma parte del extremo sur de la región de las Sierras Pampeanas, los límites occidentales del Valle de Punilla están dados por las Sierras Grandes, que le separa del Valle de Traslasierra. Las Sierras Grandes es un sistema orográfico que posee altitudes superiores a los 2000 msnm, y los límites orientales están dados por las Sierras Chicas, que tiene su cumbre máxima en el Cerro Uritorco de 1950 msnm de altura. El relieve hace que los ríos y arroyos tengan abundantes cascadas pequeñas o que sus cursos corran por estrechos cañones no muy profundos, aunque sí muy abruptos.



Fotografía Digital del Relieve del área del Loteo

## Geomorfología y Geología

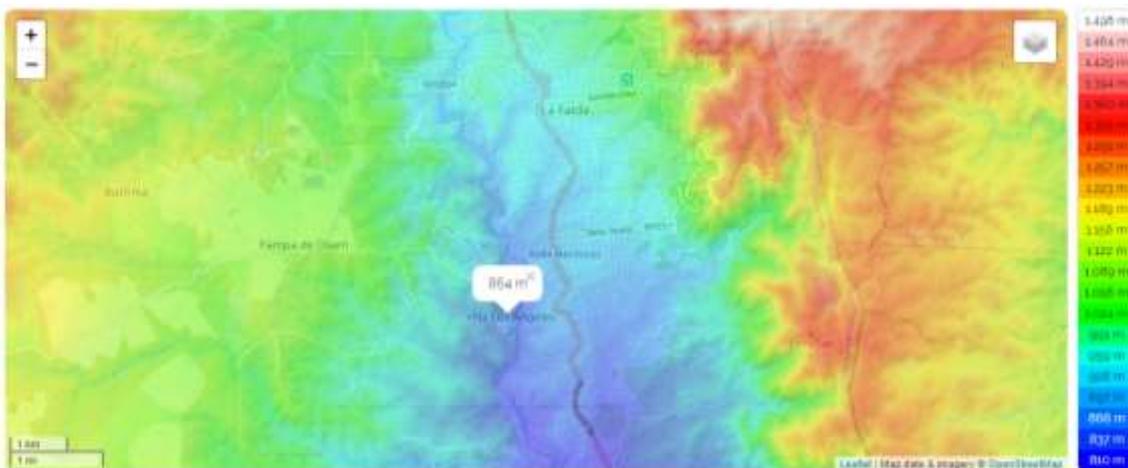
Las formaciones rocosas están compuestas principalmente por rocas metamórficas (gneiss, esquistos, migmatitas, etc.) e ígneas (granitos). El sustrato rocoso es inestable (deslizamiento de detritos, suelo y reptación). Acelerada erosión de la capa superficial de los suelos

Las áreas de relieve escarpado, ocupan aproximadamente el 70 % de la superficie de todo el ambiente serrano y constituyen las nacientes de los cursos de agua más

---

importantes, que avanan tanto hacia la vertiente oriental como hacia la occidental. Este tipo de relieve se caracteriza por presentar fuertes pendientes, cursos angostos, encajonados, valles sin relleno sedimentario, con ollas y rápidos a nivel del cauce. En los interfluvios afloran rocas de basamento, sobre las que se desarrollaron suelos someros, pedregosos, que no superan los 10 cm de profundidad. Dominan procesos de remoción en masa y erosión fluvial.

En los valles se desarrollan cárcavas parcialmente integradas en una red de drenaje en proceso de reinstalación. En algunos sectores se observan mallines con suelos muy orgánicos, con poca expresión areal.



Mapa Topográfico de Valle Hermoso, Córdoba, Argentina, Con Altitud exacta en Villa Los Ángeles.

### Datos topográficos:

Altitud mínima	797 msnm
Altitud media	992 msnm
Altitud máxima	1.498 msnm

El loteo de referencia se encuentra a una altitud de **864 msnm** en una loma rocosa.

## Suelo

A excepción de las pampas de altura, su relieve en general es escarpado. Dominan las pendientes que varían entre el 12% y el 45 %, la densidad de drenaje es alta y los procesos dominantes son erosión vertical asociada a cursos de agua, procesos de remoción en masa (caídas y deslizamientos de bloques) en laderas escarpadas, erosión hídrica en manto o encauzada en áreas con cobertura de sedimentos, sometidas a uso principalmente ganadero.

Los ríos y arroyos serranos, presentan en general, lechos rocosos, erosivos, con saltos, rápidos, ollas y un régimen turbulento. En algunos sectores, de menor relieve, tienen un lecho areno - gravoso y algunos niveles de terrazas. Constituyen verdaderos ecosistemas, sometidos a una alta dinámica hidrológica, producto de crecientes cortas e intensas, lo que caracteriza un régimen de tipo torrencial.

Los caudales pico en épocas de lluvia, suman gran cantidad de sedimentos de granulometría variada, producto de los procesos de erosión hídrica y remoción en masa.

En el territorio sólo el 12,3% de las tierras son aptas para agricultura (Tabla 1, Figura 6) principalmente de clase IV. En cambio, las tierras ganaderas ocupan un 67,9% (clase VI y VII) de la región y el resto corresponde a tierras sin posibilidades de uso agropecuario ocupadas por lagunas (375.000 ha), rocas (308.000 ha) y salinas (298.000 ha).

Estas tierras fueron incorporadas tempranamente a la actividad agrícola, encontrándose hoy afectadas por importantes procesos de deterioro físico (disminución de la capacidad de almacenamiento y circulación del agua y el aire) y químico (acidificación, disminución de los contenidos de materia orgánica y nutrientes) y biológico que son, en parte, consecuencia de la gran presión de uso a la que están sometidas.





Suelo del Loteo Villa Los Ángeles en sus Calles

## Hidrografía

Valle Hermoso se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Río Grande, el que discurre por el valle de Punilla en dirección Norte-Sur. Su cauce se encuentra distante unos 1500 m en su borde más cercano.

El Río Grande o San Francisco, nace de la unión de los arroyos que descienden hacia el sur de la dorsal de La Cumbre entre Santa Rosa y el Pungo, por el flanco occidental de la Sierra Chica y de los que bajan por la cuenca oriental de La Cumbre del Perchel y del Mogote de Flor, como los arroyos de las Chacras y el de Piedras Blancas. A pocos kilómetros, al Oeste de Huerta Grande se reúnen en el fondo del valle y constituyen el río Grande o de La Punilla, nombre que permuta más al sur por el de San Francisco, hasta la confluencia con el Yuspe.



Respecto de la calidad de las aguas superficiales, caracterizada por el sector colindante al loteo del Río Grande, se realizó un análisis bacteriológico de agua el 28/10/2020, como línea de base, cuyos resultados indican la presencia de concentraciones de 780 nmp/100ml para coliformes totales y 93 nmp/100 ml para coliformes fecales. Resultados se acompañan en anexos.

## Flora

Esta región forma parte del Distrito Chaqueño Serrano (Cabrera 1976). La vegetación se distribuye a lo largo del gradiente altitudinal formando pisos o “zonas de vida”, aunque, esa secuencia de pisos está casi totalmente modificada por la actividad antrópica (principalmente fuego y ganadería) (Cingolani et al., 2003, 2008; Gavier & Bucher, 2004; Zak et al., 2004; Renison et al., 2006; Marcora et al., 2008). Entre 400 m y aproximadamente 1100 m de altitud se encuentra el Bosque Serrano que actualmente se compone principalmente de comunidades de bosques secundarios y arbustales de sustitución, alternando con pastizales.

Las diferencias de altitud determinan cambios en la vegetación que se manifiestan con la aparición de especies típicas (Luti et al. 1979). Algunas especies de árboles de la planicie, como quebracho blanco, algarrobo blanco, espinillos, chañar y tala, ascienden

por las quebradas y fondos de valles hasta altitudes propias de la vegetación serrana, mezclándose con esta en un ecotono de difícil delimitación.

Entre los 500 metros y 1300 metros snm, se desarrolla el "bosque serrano" en forma discontinua y con distintas fisonomías debidas a diferencias de exposición, a la heterogeneidad propia de esos ambientes y a las alteraciones provocadas por las actividades humanas. El bosque serrano está dominado por molle (*Lithrea molleoides*), Coco (*Zanthoxylum coco*), que generalmente se distribuyen como individuos aislados.

En el estrato arbustivo dominan especies espinosas del género Acacia como espinillos, aromitos, garabatos, piquillín de las sierras y Chañares.



El estrato herbáceo aparece en forma discontinua como Matorral Serrano. Las especies más frecuentes son los helechos como doradilla, acompañados por numerosas dicotiledóneas herbáceas y gramíneas. A medida que se asciende, los elementos del bosque serrano van disminuyendo en tamaño y en densidad, confundándose con el matorral serrano.

En términos generales el loteo se localiza en una loma del sistema serrano, de la vertiente occidental de las Sierras Grandes. El margen Este limita en el Río Grande de Punilla en una extensión de 461, 62 mt.

El terreno se extiende en zona clasificada, según mapa anexo de la Ley de Ordenamiento Territorial Nº 9814, como Zona Roja.

En el terreno se observa vegetación coincidente con un Bosque Chaqueño Serrano abierto con componentes arbustivos bajos que definen un ambiente en estado de sucesión secundaria, con alta presencia de especies exóticas invasoras. En el relevamiento a campo también se observaron indicios de ganadería extensiva e incendios, que afectaron la vegetación original, manifestándose en un bosque ralo producto de una sucesión secundaria; las especies exóticas muestran avance y compiten con la vegetación nativa, por lo que el sistema natural originario ha sido modificado, caracterizadas por remanentes de la ecorregión del bosque serrano. Se han observado sectores más densos y con presencia de vegetación arbórea estratificada y otros sectores con características de fachinal y bosque empobrecido.

Pueden observarse individuos aislados de Molle (*Lithraea molleoides*), Coco de las Sierras (*Zanthoxylum coco*), Espinillo (*Acacia caven*) y *Prosopis nigra*, inmersos en una matriz de gramíneas y dicotiledóneas nativas e introducidas.

En el margen este del loteo, donde colinda con el río grande de Punilla, el paisaje está antropizado y se observa una acentuada presencia de especies arbóreas exóticas, que definen un ambiente donde el bosque nativo se encuentra retraído por la desventaja competitiva. También se observan especies arbóreas exóticas dispersas en distintos sectores del terreno, principalmente en los sitios húmedos. Entre ellos se destacan las principales especies leñosas invasoras de las Sierras de Córdoba: Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*), Siempre verde (*Ligustrum lucidum*), Paraíso (*Melia azedarach*), Olmos (*Ulmus sp*), Eucaliptos (*Eucalyptus globulus*), Grataegus (*Crataegus monogyna*). A lo largo del arroyo se destacan algunos ejemplares de Cortaderia selloana (cortadera) y *Canna indica* (achira).

Se han observado, en los sectores más llanos, especies de mejor calidad florística, con presencia de vegetación arbórea estratificada del bosque serrano mixto y otros sectores con características de matorral espinoso degradado.

El proyecto se desarrolla en la zona de con una elevación de 884 msnm.

### ***Muestreo***

---

A los fines de contar con información más detallada se realizó un relevamiento de la vegetación identificando unidades fisonómicas homogéneas, a los fines de brindar elementos de análisis y evaluación para la toma de decisiones.

Para ello, se delimitó el área de estudio, se identificaron y relevaron cualitativamente los sectores con características comunes, para luego identificar unidades homogéneas de vegetación.

En campo, y para cubrir toda la variación del área de estudio, se realizaron cortes longitudinales y transversales, a partir de los cuales se identificaron las unidades homogéneas de vegetación sobre las que se realizaron muestreos distribuidos de forma que cubrieran, tanto el gradiente altitudinal como el ancho del terreno.

El registro de relevamiento de campo incluyó las siguientes variables:

Tipo de estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo)	Especies dominantes y acompañantes	Porcentaje (%) de cobertura	Altura promedio por estrato	Diámetro de pecho (DAP) promedio	Estado de conservación del estrato arbóreo	Datos sobre cobertura de suelo e indicios de procesos erosivos
--	------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------	--	--

En relación a la estructura del bosque nativo se tomó la clasificación de Whittaker, (1953):

0,1 - 2 m estrato bajo; 2 - 5 m estrato medio; 5 - 10 m estrato alto

Y el de Fosberg (1967) modificada:

Bosque cerrado: más del 70% de cobertura

Bosque abierto: 30 - 69.9 % de cobertura

Bosque disperso: 0 - 29.9 % de cobertura

Las especies encontradas fueron clasificadas según su origen y forma de vida. Se dividieron en exóticas y nativas, endémicas y no endémicas de Argentina. Las especies se clasificaron en: árboles, arbustos, arbustos, cactáceas, hierbas, gramíneas.

## Resultados

Se identificación 4 unidades de Vegetación:

1. **Bosque Serrano Mixto de Molles** (*Lithraea molleoides*), **Talas** (*Celtis ehrenbergiana*), **Chañar** (*Geoffroea decorticans*), **Piquillín** (*Condalia microphylla*) y **Aromito o Espinillo** (*Acacia caven*) como especies dominantes de la unidad. Se caracteriza por tener ejemplares <3 mt en buen estado de conservación, con 25 cm de DAP promedio y con una cobertura del 60% en las zonas altas del loteo, la cual se retrae al 30% de cobertura en la zona colindante al río donde dominan las especies exóticas por sobre las nativas. Entre las especies del estrato arbustivo se destacan varias especies de Malvaceas, Solanaceas y Fabaceas como Palam-Palam (*Nicotiana glauca*), Duraznillo negro (*Cestrum parqui*), y Barba de Chivo o Lagaña de perro (*Caesalpinia gilliesii*). Este estrato se completa con varias gramíneas como *Stipa* spp. En esta unidad se observan indicios de ganadería y actividad antrópica muy acentuada en los márgenes del cuerpo de agua, donde predominan las especies introducidas como Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*), Siempre verde (*Ligustrum lucidum*), Paraíso (*Melia azedarach*), Olmos (*Ulmus sp*) y Eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) las mismas son ejemplares de <3 -5 mt de altura. El estrato herbáceo aparece en forma discontinua como Matorral Serrano



Unidad de Vegetación N° 1

2. **Monte Serrano bajo y degradado de Espinillo** (*Acacia caven*), **Tusca** (*Acacia aroma*), renovales de **Coco** (*Zanthoxylum coco*) y dispersas especies de **Molles** (*Lithraea molleoides*) con una altura <3 -4 mt, 5-7 cm de DAP y en una cobertura que no supera el 30%. Las características de fachinal definen esta unidad arbustiva donde se pudieron observar, hacia el Norte de la misma, una acentuada presencia de especies invasoras como Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*) y aloctonas como Mora roja (*Morus rubra*) y Aguaribay (*Schinus molle*), hacia el sur de la unidad se define una estructura de Bosque raleado pero con ejemplares de mejor calidad florística. Se observan procesos erosivos. El estrato arbustivo se compone de especies de Malváceas, Solanáceas, Verbenáceas y Asteráceas como Palam-Palam (*Nicotiana glauca*), Duraznillo negro (*Cestrum parqui*), tola-tola (*Spinosissima argentina*), palo amarillo (*Aloysia gratissima*). Este estrato se completa con varias gramíneas como *Stipa* spp



Unidad de Vegetación N° 2

3. **Monte Serrano Mixto de Espinillo** (*Acacia caven*) y **Molles** (*Lithraea molleoides*) con una altura promedio de 1,5 mt una cobertura del 30 % y especies de 5-7 de DAP. El estrato arbóreo exótico domina sobre el autóctono tanto en porte como en cobertura. La Composición florística es alterada, heterogénea y antropizada. Acentuada presencia de especies invasoras como Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*) Paraíso (*Melia azedarach*), Olmos (*Ulmus sp*). El estrato arbustivo está dominado por Palam-Palam (*Nicotiana glauca*), Duraznillo negro (*Cestrum parqui*), tola-tola (*Spinosissima argentina*), palo amarillo (*Aloysia gratissima*). Este estrato se completa con varias gramíneas como *Stipa spp*.



Unidad de Vegetación N° 3- Fisonomía Vegetal-

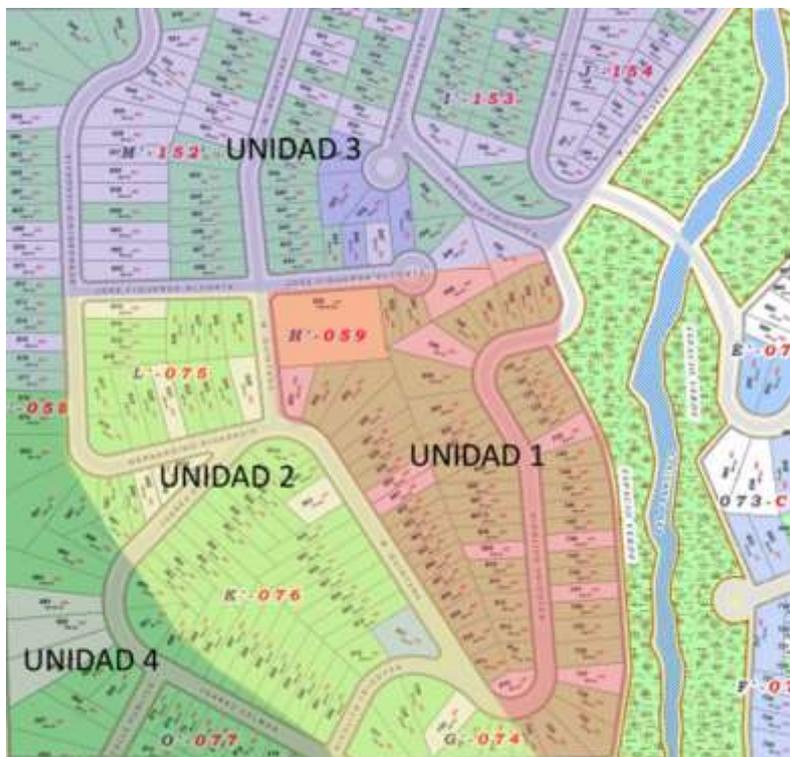
4. **Bosque Serrano abierto mixto medio de Talas** (*Celtis ehrenbergiana*), **Espinillos** (*Acacia caven*) **Molle** (*Lithraea molleoides*) y **Coco** (*Zanthoxylum coco*) y un continuo de 5 especies de **Sauce criollo** (*Salix Humboldtiana*) con una cobertura del 30% y ejemplares de 2 mt, en esta unidad se observan individuos de *Lithraea molleoides* 25 cm de DAP y 15 para el resto de los mencionados. La unidad presenta una estructura abierta con cobertura arbustiva abierta e inicio de ganadería. En esta zona también se identifican especies exóticas de gran porte como Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*), Paraíso (*Melia azedarach*), Siempre verde (*Ligustrum lucidum*). *En el estrato arbustivo abierto se observan especies como crataegus (Pyracantha coccinea), tola-tola (Spinossissima argentina) y dentro de las herbáceas se observan helechos como Doradilla (Anemia tomentosa var. australis) y gramíneas como Stipa spp.*



Unidad de Vegetación Nº 4

La matriz herbácea se presenta de manera continua, dominada por diferentes especies de pastos, malváceas y Fabáceas, también encontramos de manera homogénea especies del género *Stipa* spp.

En el gráfico siguiente se indica la posición de las unidades identificadas.



En **anexo** se presentan las fotografías de las especies descritas.

## Fauna

En el área Natural descrita como Sierras del Sur se observa un deterioro generalizado del hábitat original, queda fragmentos de los distintos ambientes en aceptable estado de conservación. (Regiones Naturales de la Provincia de Córdoba, 2003).

En estudios recientes y observaciones a campo, se ha demostrado que muchas especies de fauna nativa de la provincia de Córdoba viven en ambientes urbanos, parques, jardines, patios, o en los alrededores de las viviendas rurales.

La riqueza, abundancia y distribución de las especies de fauna silvestre han variado en la región del Chaco Árido debido a la pérdida de hábitat ocurrida por los cambios en el uso de la tierra y la sobreexplotación de especies por caza de subsistencia y comercial

Desde el punto de vista faunístico, la región de las sierras del sur constituye una de las más interesantes como resultado de la heterogeneidad de sus ambientes.

Habitán en las sierras mamíferos marsupiales como la comadreja común (*Didelphys albiventris*) y marmosas o comadrejas enanas (Gen. *Thylamys*); murciélagos como el vampiro común (*Desmodus rotundus*) y el murciélago común (*Myotis levis*); carnívoros como el puma (*Puma concolor*), el gato montés (*Oncifelis geoffroyi salinarum*); el zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*), el huroncito (*Galictis cuja*), el zorrino común (*Conepatus chinga*). Otras especies conspicuas son la vizcacha (*Lagostomus maximus*), la corzuela parda (*Mazama gouazoubira*).

La avifauna está definida también a aquellas especies relacionadas a los ambientes intervenidos, entre ellas podemos mencionar tero-tero (*Vanellus chilensis*), especie típica de hábitat terrestre. Las aves rapaces o de rapiña están representadas por diversas especies como chimangos (*Polyborus plancus*), jotes cabeza negra (*Coragyps atratus*), caranchos (*Polyborus plancus*), la lechuza común (*Otus choliba*), la lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*) y el caburé (*Glaucidium brasilianum*). Otras aves fáciles de observar en la región serrana son el jilguero dorado (*Sicalis flaveola*), el cardenal (*Paroaria coronata*), el zorzal chiguanco (*Turdus chiguanco*), el benteveo (*Pitangus sulphuratus*),

Por la característica ecológica del lugar también encontramos asociadas a las urbanizaciones como cotorras (*Myiopsitta monachus*), Paloma torcaza (*Zenaida auriculata*), que habitan en edificaciones abandonadas, árboles altos, y se alimentan de carroña, en basurales a cielo abierto, de los frutos y semillas de las especies de plantas exóticas a las que diseminan con sus heces.

Esta región es la más diversa en reptiles.

Para la zona la bibliografía de la región, se establece que las aves representan el mayor porcentaje de la fauna vertebrada (aproximadamente el 70%) (Cebollada Pütz & Kufner,

2012), de las cuales fueron citadas 189 especies (Barri y col., 2018) para la Reserva Vaquerías. Entre las aves más frecuentes de observar en el sector se encuentran variedades de picaflor, crespín, martín pescador, monjita blanca, benteveo, picabuey, golondrinas, zorzales, entre otros.

También se citan para la zona mamíferos tales como: zorros, comadrejas y micromamíferos de los géneros Calomys y Necromys, entre otros.

Entre los reptiles, la Sierra Chica es hábitat natural de víboras yarará grande, chica, ñata, coral y cascabel, serpientes como falsas yarará y lagartijas, entre otros. Entre los anfibios se pueden nombrar el sapo común y el escuercito serrano.

Al momento del relevamiento se pudieron observar algunos indicios de fauna silvestre, vinculados a heces de pequeños mamíferos y aves passeriformes, además de loras, palomas y especies asociadas a ganadería.

### **Pautas de manejo a ser consideradas en Plan de Gestión Ambiental**

El territorio bajo estudio muestra diferentes gradientes de conservación. Característica determinada por la intervención antrópica y el avance de la flora exótica.

La unidad de vegetación N° 1 es la que muestra mayores indicios de ganadería y actividad antrópica muy acentuada, principalmente en los márgenes del cuerpo de agua, donde predominan las especies introducidas. Allí se observa un impacto acentuado, principalmente por la actividad humana.

Respecto a la vegetación existente, se plantea en las Pautas de PGA un Programa de control y manejo especies exóticas invasoras. El mismo tendrá como fin evitar el incremento del ámbito de distribución de dichas especies, en beneficio y recuperación de la fisonomía nativa.

Con el mismo objetivo conservacionista, también se prevé, en el PGA, definir un factor de ocupación (variable de 0.60 a 0.1) que permita desarrollar la vivienda e infraestructura anexa, conservando la totalidad de la vegetación autóctona mayor a 15 cm dap, y

---

redefinir los retiros previstos, en función de minimizar impactos sobre escorrentías naturales que atraviesan lotes.

Por su parte, y atento ya se ha intervenido el territorio con apertura de calles, se propone medidas de compensación que suplanten y fortalezcan los servicios ecosistémicos que brindara esa superficie, a través de un plan de forestación con nativas.

Se sugerirá al Municipio reglamentar la no incorporación de especies exóticas invasivas en el arbolado público en el sector correspondiente al loteo, como medida de minimización de impactos eventuales futuros

Como medida de mitigación de incendios, frecuentes en el sector, se ha dispuesto incorporar otra toma de agua al pie de la perforación, para camiones hidrantes, a los fines del abastecimiento mediato para el control de eventuales focos.

## MEDIO SOCIO ECONÓMICO

### Aspectos Socioeconómicos

El Departamento Punilla se encuentra íntegramente dentro de la zona de las Sierras de Córdoba del oeste cordobés.

Hacia fines del Siglo XIX, Punilla fue la zona elegida para los primeros grandes desarrollos hoteleros realizados en la Provincia. Entre los equipamientos turísticos más significativos se encuentra el Hotel Edén de la Falda, que fue construido en 1898 y en 1907, y el Hotel El Alto en La Cumbre, un año después. (Fuente: Agencia Córdoba Cultura / CIFFyH (FFyH-UNC))

El área continuó recibiendo inversiones particulares y familiares que estimularon el turismo en diversas localidades. Las localidades deben su crecimiento a la instalación de estos establecimientos. El gran crecimiento fue acompañado por el ferrocarril y la ruta nacional 38, que produjo un cambio el centro se trasladó a orillas de la ruta. A partir de 1950 hay un gran crecimiento de la mancha urbana que va expandiéndose del centro a la periferia.

---

La actividad turística, al día de hoy define la economía de Punilla, ya que recibe a más del 40% de los turistas de la provincia. Existen distintas alternativas para el hospedaje turístico: cabañas, campings, hoteles y alquiler de casa o departamentos por temporada.

Así como Existe también una variedad de atracciones naturales donde se destacan varias de las 7 maravillas naturales como por ejemplo el Cerro Uritorco, La cueva de los Pajaritos, Los Terrones Parque Autóctono, Cultural y Recreativo, El Zapato, La cascada de Olaen, Ongamira, Las Tres Cascadas, Los Chorrillos, Los Gigantes, Los Mogotes, Los Paredones, Las siete cascadas y muchos otros relacionados con los ríos de Punilla: Río Cosquín, Río San Antonio, Río Dolores, Dique San Jerónimo, Dique El Cajón, Dique San Roque, etc.

La producción del campo no es significativa en el contexto provincial, ésta se desarrolla principalmente en el oeste departamental. Entre los diferentes ganados cabe mencionar el bovino, con 34.965 cabezas, que representaba en el 2002 apenas el 0,57% del total provincial, también es importante señalar el ganado ovino, el caprino, el equino, el asnal y el mular. La actividad avícola está asentada principalmente en la zona de Santa María de Punilla, en tanto que la minería se basa principalmente en la extracción de áridos y piedras (cal, mica, cuarzos, lajas etc.). Finalmente, la elaboración de alfajores, dulces y conservas posee un lugar de privilegio y va de la mano de la actividad turística.

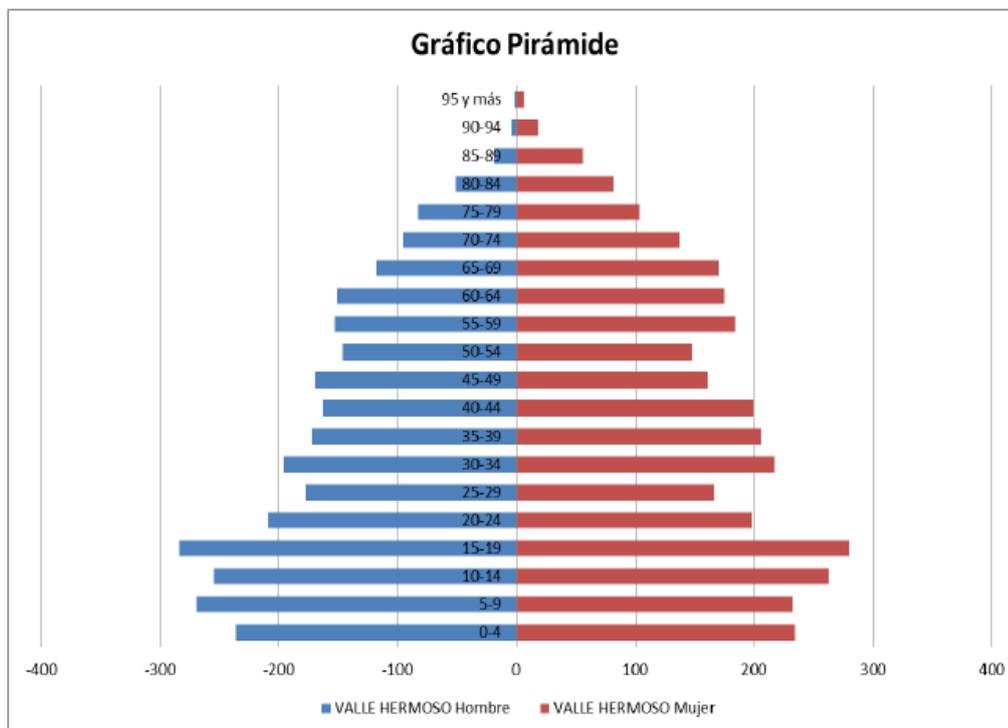
Valle Hermoso está ubicada en el departamento Punilla, provincia de Córdoba, Argentina, situada a 75 km de la Ciudad de Córdoba por la RN 38. La principal actividad económica es el turismo, debido a sus balnearios y ríos de aguas cristalinas, que atraen a los turistas. Se encuentra unida ediliciamente a las localidades de La Falda y Huerta Grande, con las que forma un solo aglomerado urbano: La Falda - Huerta Grande - Valle Hermoso. Los dos principales accesos a la localidad, son la Ruta Nacional N°38 y El Camino al Cuadrado

En las localidades se manifiestan deficiencias de la infraestructura y los servicios, que impacta en el crecimiento de las mismas, se observa una escasa articulación institucional y una alta precarización de la calidad de vida en materia de alimentación, vivienda, y educación superior en algunos sectores de las comunidades. La localidad de Valle Hermoso no escapa a esta situación

## Población

La Localidad de Valle Hermoso, según el Censo 2010 es de 6187 habitantes. Según la municipalidad en el año 2018, en ocasión del Plan estratégico Territorial de los Cocos en conjunto con el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA del Gobierno Nacional, en la actualidad el número de habitantes aumentó más del 30%, estimando un número de 1500 habitantes estables y 3500 durante la temporada.

Piramide de VALLE HERMOSO		
	Hombre	Mujer
0-4	-236	234
5-9	-269	232
10-14	-255	263
15-19	-284	280
20-24	-209	198
25-29	-177	166
30-34	-196	217
35-39	-172	206
40-44	-163	199
45-49	-169	161
50-54	-146	148
55-59	-153	184
60-64	-151	175
65-69	-118	170
70-74	-96	137
75-79	-83	103
80-84	-51	82
85-89	-19	56
90-94	-4	18
95 y más	-1	6



Si bien la pirámide poblacional (tendencia estable) tiene una base ancha, los niveles de fecundidad tienden al descenso y la expectativa de vida en crecimiento. El crecimiento poblacional de las dos últimas décadas tiene como causa principal inmigración proveniente de los grandes centros urbanos, como consecuencia del valor de la tierra y del fenómeno de la inseguridad en las Grandes Ciudades.

Este es un denominador común de todo el Departamento Punilla, así por ejemplo uno de cada 4 residentes del departamento geográfico no ha nacido en la provincia de Córdoba y el crecimiento demográfico intercensal no ha sido acompañado en sintonía por la infraestructura, quedando deficiente la accesibilidad y los servicios en toda la región.

## Economía



La principal actividad económica es el turismo, debido a sus balnearios y ríos de aguas cristalinas, que atraen a los turistas. Se encuentra unida ediliciamente a las localidades de La Falda y Huerta Grande, con las que forma un solo aglomerado urbano: La Falda - Huerta Grande - Valle Hermoso. La mayor afluencia turística se produce en la temporada de verano, especialmente en fin de semanas, esta característica se ha profundizado con la nueva ruta de acceso que comunica con la Ciudad de Córdoba, es decir las dos principales vías de acceso son la Ruta provincial 38 que comunica transversalmente todo el Valle de Punilla y el Camino al Cuadrado, que conecta la localidad con Salsipuedes, facilitando la comunicación con la ciudad de Córdoba y con la región de las Sierras Chicas.

En este contexto la localidad tiene déficit de infraestructura turística y ha perdido competitividad con otros centros turísticos de la provincia de Córdoba, teniendo la necesidad de diversificar y diferenciar la oferta turística, mejorar las infraestructuras y los atractivos naturales.

Según el Censo 2010 la desocupación general es de 8,41% y resalta el desempleo juvenil con un 11,30%. Según los datos recabados, se producen cambios importantes según la temporada turística. En temporada turística crecen niveles de ocupación, pero acompañada de una fuerte informalidad. La concentración de la principal actividad económica en un solo trimestre del año repercute sobre todos los sectores productivos y comerciales.

No hay industrias manufactureras y existe un debilitado sector comercial. La informalidad económica y el trabajo temporal, repercuten directamente sobre la pobreza. En la región de Punilla es inexistente el complejo productivo oleaginoso y vitivinícola, y muy pequeño el de ganado bovino, ovino y caprino. Dentro del ejido de Valle Hermoso, no hay espacios para fomentar una producción más amplia en este aspecto.

## Infraestructura

La mancha urbana que evoluciono hasta los límites físicos de la geografía (sierras) y la limitación con las localidades de La Falda y Huerta Grande, sin una planificación adecuada.

---

El gran crecimiento que produjo el ferrocarril y la ruta nacional 38 produjo un cambio el centro se trasladó a orillas de la ruta. A partir de 1950 hay un gran crecimiento de la mancha urbana que va expandiéndose del centro a la periferia.

La comuna no cuenta con un estudio socio económico actualizado, que pueda identificar y cuantificar el nivel de hacinamiento, a la fecha. Sin embargo, se pueden identificar tres asentamientos precarios, sin existir villas de emergencias. En dichas zonas de marginalidad el estado de calles y veredas es muy bajo, y hay falta de equipamiento comunitario. Sin embargo, se encuentran con fácil accesibilidad a las Escuelas y al Centro de Salud.

**Propietarios vivienda y Terreno:** Según datos proporcionados por INDEC Censo 2010 existe un 16,5% de hogares con tenencia irregular de la vivienda.

**Cobertura de Red cloacal:** Según Indec - Censo 2010, el 75,38% de la población no cuenta con red de cloacas, pero a la actualidad existe planta de tratamiento y red cloacal que llega al 100% de los barrios, aunque aún existe una importante cantidad de viviendas sin conexión domiciliaria, haciendo uso de poso o sistema de sangría que superan el 20% del total. Solamente en el área central es aprovechada la red en un 100%.

**Red de Agua** Según el INDEC - Censo 2010, la localidad tiene un 11,14% de hogares sin provisión de agua por red. Actualmente el 100 % de la localidad se provee de agua potable del sistema concesionado a la Cooperativa San Antonio. El agua se obtiene de la Cuenca del Río San Antonio y proviene del Dique la Falda donde se encuentra la planta potabilizadora y cada vivienda posee medidor.

**Cobertura red eléctrica:** La población que no tiene acceso a la red eléctrica es del 5,46%. Según las autoridades locales actuales, estos valores se han mantenido constantes.

**Cobertura red de gas natural:** La población que no tiene acceso a la red de gas natural, utiliza gas en tubo, en garrafa, electricidad, leña o carbón como fuente de abastecimiento.

## Transporte

Las empresas que brindan servicio en la localidad son Sarmiento, Lumasa, La Calera y Ersa, con frecuencias diarias, que comunican con las localidades del Valle de Punilla y con la Ciudad de Córdoba. La localidad cuenta con una estación de buses de tamaño reducido ubicada en el centro. Existen, además, numerosas paradas sobre la ruta nacional 38. Los pasajes se abonan en efectivo arriba de la unidad. En esta localidad se encuentra uno de los centros operativos de la empresa Lumasa, donde se guardan y/o reparan los buses. El aeropuerto internacional Córdoba se encuentra a 60 Km de distancia. Actualmente el tren de la Sierras que corresponde al tendido Férreo Ramal A-1 Línea Belgrano, está funcionando y llega hasta la Localidad de Cosquin cabecera del Departamento, con frecuencias irregulares.

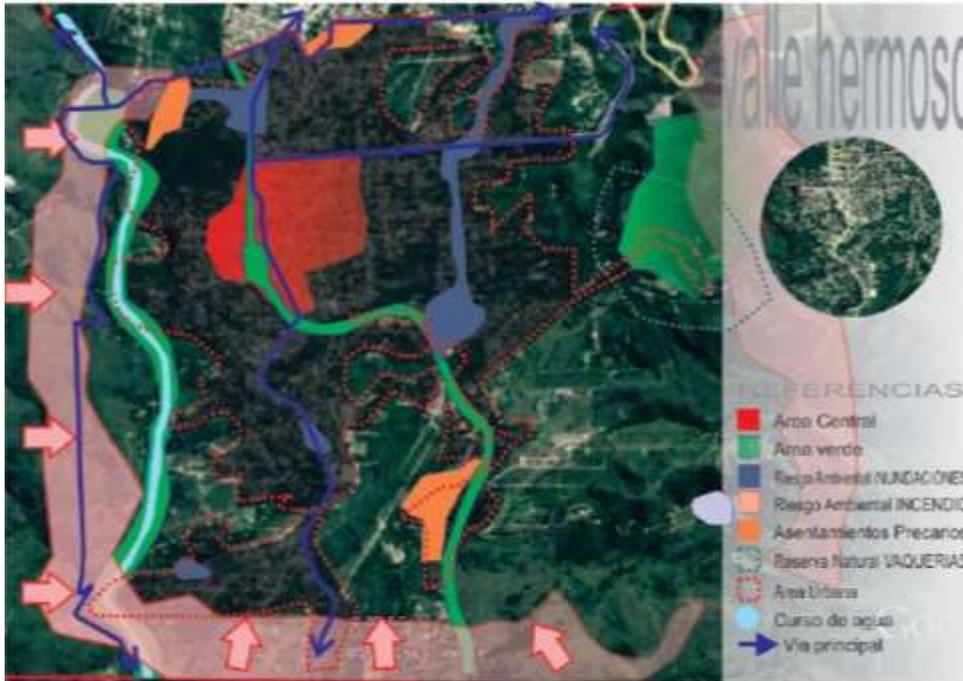
## Educación:

La localidad cuenta con un solo establecimiento escolar público para educación inicial, escuela primaria y secundaria y una escuela Privada con Educación Inicial y Secundaria. La población también cuenta con una Guardería Municipal.

## Dimensión ambiental

Los Grandes espacios Verdes se ubican al borde del Río, al borde de la línea del ferrocarril y en la Reserva natural Vaquerías. Las áreas de mayor riesgo de incendio se presentan en las bases de las montañas, en la Reserva Natural Vaquerías y en el Basural. La recolección de residuos tiene una cobertura del 95% y con una frecuencia de tres veces por semana, el Municipio cuenta con un Basural a Cielo Abierto, y se encuentra en etapa de reorganización con un avance del 20% en separación de Residuos en destino Final. Esta es una problemática común a todos los municipios y Comunas de la Región, que no tiene un sistema de tratamiento adecuado de los residuos y continúan con basurales a cielo abierto, con un impacto ambiental negativo.

---



Mapa de la situación Ambiental de Valle Hermoso

# EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Desde el marco normativo provincial, se requiere de la realización de una Evaluación de Impacto Ambiental y Social conforme Anexo I de la Ley 10.208 “PROYECTOS SUJETOS OBLIGATORIAMENTE A PRESENTACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y AUDIENCIA PÚBLICA.

El desarrollo de loteos y las correspondientes obras de infraestructura aportan modificaciones ambientales que impactan en distinta escala, con diversos grados de importancia y temporalidad a nivel local, regional y global, afectando en muchos casos la calidad de vida de los habitantes.

La tendencia actual, respaldada en la normativa marco, establece que tipo de infraestructura y en qué etapa debe incluir criterios tendientes a disminuir los impactos negativos y posibilitar la sostenibilidad ambiental.

Los impactos del desarrollo urbanístico, entre ellos la ocupación de tierras con loteos con fines residenciales, deben ser evaluados a los fines de establecer criterios técnicos y aspectos a considerar en la construcción de los mismos.

El carácter y relevancia del impacto de un proyecto sobre la población objetivo y la estructura socioeconómica, el medio construido y el medio natural, dependerá, no sólo del tipo y magnitud del proyecto, sino también de la compleja red de interacciones entre todos los componentes de ambos subsistemas.

En este caso, el estudio ambiental puede predecir, evaluar y comunicar los impactos que pueden ser generados sobre el sistema ambiental.

Un buen diseño permitirá minimizar impactos ambientales vinculados al ahorro de recursos naturales, minimizar impactos sobre vegetación y la fauna silvestre, optimizar obras de infraestructura de servicio, y evaluar probables riesgos o impactos externos al proyecto.

---

Así mismo, establecer las condiciones de buenas prácticas en etapa de obra permitirá minimizar probables impactos vinculados a la gestión de residuos, acopios de materiales, maquinarias y combustibles, localización de obradores, permitiendo garantizar aspectos de seguridad y minimizar eventos de contingencias, con su riesgo ambiental vinculado.

Las cualidades positivas de la propuesta “loteo con infraestructura de servicios” estarán dadas por la mejora en la calidad de vida de los futuros beneficiarios y habitantes del área de influencia.

Tabla de conflictos ambientales de probable ocurrencia en el desarrollo del loteo:

<b>IMPACTOS</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>OPERACIÓN</b>
<b>Escala Local</b>	Cambio de uso del suelo Generación de polvo Impacto sobre recursos naturales (aguas superficiales, vegetación, fauna: contaminación, desmonte, interferencias en los hábitos de la fauna silvestre) Generación de residuos Impacto acústico. Impermeabilización del terreno	Cambio de uso del suelo Intervenciones por tareas de mantenimiento de calles y servicios. Impacto visual Impacto acústico Impacto sobre aire y agua
<b>Escala regional</b>	Impacto visual, en el paisaje Disposición final de residuos de obra Pérdida de bosques nativos o su fragmentación	Sobrecarga de la infraestructura de servicios Conducta de los usuarios
<b>Escala global</b>	Requerimientos de insumos (agua, Energía, recursos)	Requerimientos de agua, energía, recursos

## METODOLOGÍA

A los fines de la identificación y valoración de los impactos ambientales del proyecto bajo análisis, se ha utilizado metodología basada en CONESA FERNANDEZ-VITTORA, 1997, adaptada a la situación local.

Dicha metodología propone la confección de una matriz de importancia cualitativa - cuantitativa de impactos ambientales.

## VALORACIÓN DEL IMPACTO

### MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Las matrices de importancia son métodos cualitativa - cuantitativos que representan los resultados, donde a simple vista se puede observar la valoración de los elementos.

Consisten en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y dispuestas en filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

Esta matriz permitirá identificar y comunicar los efectos del proyecto en su etapa de construcción y del posterior funcionamiento, y una valoración de los mismos.

La descripción del impacto que se evalúa conforme los siguientes atributos:

Tabla de Simbología utilizada en la evaluación de impactos ambientales

Acción	Simbología	Explicación
*Naturaleza	Positivo (+) Negativo (-)	El signo del impacto hace alusión a su carácter beneficioso u perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
*Intensidad ( I )	- Baja (1) - Media (2) - Alta (4) - Muy Alta (8)	Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

	-Total (12)	
*Extensión (EX)	- Puntual (1) - Parcial (2) - Extenso (4) -Irreversible (8)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad
Momento (Mo)	-Largo plazo (1) -Mediano (2) -Inmediato (4)	Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
*Persistencia (PE)	Fugaz (1) Temporal (4) Permanente (8)	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
*Reversibilidad (RV)	- Corto plazo (1) -Mediano plazo (4) - Irreversible (8)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.
*Efecto (EF)	- Directo (4) - Indirecto (1)	Se refiere a la relación causa -efecto o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
*Periodicidad (PR)	-Irregular y Discontinuo (1) -Periódico (2) -Continuo (4)	Se refiere a la regularidad de la manifestación, bien sea de manera cíclica o recurrente (periódico) o impredecible en el tiempo (irregular) o constante en el tiempo (continuo).
*Recuperabilidad (MC)	- Inmediata (1) -Recuperable mediano plazo (2) - Mitigable (4) - Irrecuperable (8)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la actividad, es decir retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana, si esto es a mediano plazo tiene un valor de 2, si la recuperación es parcial, el efecto es mitigable y se le asigna un valor de 4. Cuando el efecto es Irrecuperable le asignamos un valor de 8.

## MATRIZ DE IMPORTANCIA:

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce en función del valor asignado a los símbolos considerados, que para este caso el valor de importancia es el siguiente:

$$\text{Val} = \pm (3 I + 2 EX + Mo + PE + RV + EF + PR + MC)$$

La valoración se efectúa a partir de la matriz de impactos, donde al aplicar la fórmula en cada casilla, dará un número que significa la importancia del impacto generado.

Los impactos con valores de importancia inferiores a **25** son irrelevantes, o sea, *compatibles*. Los impactos *moderados* presentan valores entre **25 y 50**. Los impactos serán *severos* cuando la importancia se encuentre entre **50 y 75** y *críticos* con valores superiores a **75**.

A los fines de facilitar la lectura y análisis de la Matriz de Importancia, se utilizarán colores, conforme gráfico de colores.

Impactos negativos amarillo para Impacto Bajo, naranja para Impacto Moderado y rojo para Impactos Críticos,

Impactos positivos se utilizará una gama de verdes.

Gráfico de Colores indicadores en matriz de importancia:

magnitud	negativo	positivo
bajo o compatible	>25	>25
moderados	entre 25 y 50	entre 25 y 50
severos	entre 50 y 75	entre 50 y 75
críticos	<75	

La Matriz de Importancia y las planillas de cálculo, se incorporan como **anexo**.

## IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las acciones del proyecto identificadas, que potencialmente pueden ocasionar impactos ambientales por etapa, se listan en la siguiente Tabla:

CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
Apertura de caminos, accesos, y zanjeo para instalación de servicios, relleno.	Mantenimiento de calles
Instalación del obrador o sitio de guarda de maquinarias,	Extracción de vegetación exótica p/control
Cavado de pozos para instalación de energía eléctrica.	Extracción de vegetación para construcción de viviendas
Construcción de obras de arte por escorrentías	Gestión de efluentes cloacales
Hormigonado de sectores de calles por pendientes	Gestión de residuos sólidos urbanos
Extracción de vegetación	Gestión de fuego por viviendas
Gestión de residuos peligrosos	Caza furtiva
Caza furtiva	
Gestión de fuego por operarios	

Los factores ambientales identificados susceptibles de ser afectados por la ejecución de las acciones, se listan a continuación:

### Medio físico:

**Aire:** en aspectos de calidad, especialmente contenidos de material particulado y niveles sonoros, son presumibles.

**Agua:** especialmente aspectos de calidad (aporte de contaminantes a recursos locales), efectos sobre los cursos naturales y las escorrentías superficiales por aporte de material particulado, sedimentos, contaminantes.

**Suelo:** acciones sobre la estructura, efectos sobre la erosión (potencial) y modificaciones del relieve. Impactos a diferentes pendientes.

#### **Medio biológico:**

**Flora:** se tomó como indicador al grado y características de la cobertura vegetal (presencia de especies de interés botánico o de bosques nativos), y la diversidad vegetal.

**Fauna:** se consideró la afectación sobre los comportamientos, especialmente vinculados a hábitat y nidificación.

#### **Medio Socioeconómico y Cultural:**

A los fines del análisis se consideraron los siguientes indicadores y el efecto de las acciones sobre el mismo:

- Valor de la tierra.
- Uso del suelo
- Calidad de vida
- Patrimonio cultural
- Paisaje
- Servicios
- Empleo y economía local
- Calidad de Vida

### **ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA**

Se desarrollaron dos matrices de importancia, una por la etapa de Construcción, responsabilidad del comitente, y otra para la etapa de Operación y/o ocupación. Las matrices se adjuntan en anexos.

---

Del análisis de los resultados se puede observar que, los factores ambientales identificados susceptibles de ser afectados por la ejecución de las acciones, son:

### **Medio físico:**

**Geomorfología:** por ser un área de relieve con pendientes marcadas, el análisis de impacto tiene muy en cuenta este factor. Se consideran pendientes 10%, de 10 a 25% y >25%. Las acciones que más impactan sobre este factor son la apertura de calles y la infraestructura de servicios, en etapa de construcción y con mayor magnitud para el caso de pendientes mayores al 10%; y la construcción de viviendas en la etapa de ocupación y operación futura. Estos impactos pueden ser mitigados en gran medida con el uso de buenas prácticas incorporadas al Plan de Gestión Ambiental.

**Suelo:** acciones sobre las características, estructura, compactación o absorción, efectos sobre la erosión (potencial) y su Impermeabilización, son considerados en el análisis, advirtiendo que la apertura de calles e instalación de infraestructura de servicios, las actividades de mayor impacto en la etapa de construcción, aunque de muy baja extensión. Sin embargo, el impacto se potencia en la etapa de operación por la ocupación del suelo, siendo este uno de los recursos que recibirá el impacto negativo de magnitud severa en etapa de operación.

**Aire:** en aspectos de calidad, especialmente por el aporte de material particulado y niveles sonoros, son presumibles. Sin embargo, por la magnitud de presencia de maquinarias y operarios en la etapa de construcción, y lo acotado en horarios de la jornada laboral, es considerado un impacto compatible. Este valor aumenta en etapa de operación, por la presencia de habitantes, lo que se vincula con los hábitos y comportamiento de estos.

**Agua:** especialmente aspectos de calidad (aporte de contaminantes a recursos locales), efectos sobre las escorrentías superficiales por aporte de material particulado, sedimentos, vertidos de efluentes al recurso subterráneo o incidencia de percolaciones que pudieran afectar al recurso superficial y/o subterráneo. Para el caso de impactos sobre las aguas superficiales, en etapa de construcción los impactos pueden generarse en aspectos de escorrentías (pendientes) en etapa de apertura de calles o construcción de infraestructura de servicios cuando implica excavaciones, lo cual es mitigable con el uso de buenas prácticas en la construcción. El cumplimiento de las normas es una de

---

las prácticas más importantes en la mitigación de estos. El Plan de Gestión Ambiental debe tener en cuenta las buenas prácticas ambientales para evitar las acciones que modifiquen la calidad o aptitud del Río Grande y las aguas superficiales, en ambas etapas.

### **Medio biológico:**

**Flora:** se tomó como indicador al grado y características de la cobertura vegetal (presencia de especies de interés botánico o de bosques nativos), y la diversidad vegetal. Actividades de apertura de calles y limpiezas de terrenos, así como la posterior ocupación y construcción de viviendas son de impacto severo sobre los aspectos de cobertura, especialmente. El Plan de Manejo Ambiental, con la conservación de ejemplares de la flora autóctona >15 cm DAP, junto con el Plan de Forestación compensatoria, mitigarán en parte este impacto de magnitud en la etapa de ocupación y operación.

**Fauna:** se consideró la diversidad y abundancia teniendo en cuenta la afectación sobre los comportamientos, especialmente vinculados a hábitat y nidificación, así como la pérdida de hábitats. Está íntimamente ligado a la pérdida de cobertura vegetal y el aumento de densidad poblacional. La etapa de construcción, si bien significará una alteración del hábitat, esta es discontinua y efímera por la presencia de maquinarias. Sin embargo, es un impacto severo que afectará en forma permanente a la fauna del lugar con la construcción de viviendas y la ocupación del terreno, especialmente en las áreas residenciales.

**Alteración del hábitat:** como factor integrado del ambiente natural actual, es uno de los factores más afectados en la etapa de ocupación. Evidentemente la modificación estimada por el cambio de uso del suelo, implica un cambio que modificará en forma sustancial este factor. El acompañamiento de una correcta gestión del factor de ocupación de uso del suelo, los residuos y efluentes, será fundamental en la compensación de este impacto.

### **Medio perceptual-Cultural:**

**Paisaje:** se analiza desde el punto de vista de la fisonomía y de la calidad subjetiva del mismo. La etapa de construcción impactará con la instalación de infraestructura aérea,

siendo este impacto considerado de baja magnitud. Sin embargo, la etapa de ocupación modificará sustancialmente el paisaje transformándolo en un paisaje urbano de baja densidad. La conservación de los árboles de >15 cm dap mitigarán y compensarán este impacto de magnitud severa sobre la fisonomía del lugar. Nuevamente, el acompañamiento de una correcta gestión de los residuos, será fundamental en la compensación de este impacto.

**Patrimonio Natural:** se analiza desde las características originales del ambiente natural y su condición de bosque protegido. Debido a la presión antrópica, por su uso actual y condiciones de ambiente en recuperación, el patrimonio natural se encuentra degradado, especialmente el sector próximo a curso de agua. El área requerirá de un Plan de restauración de Bosque Nativo y control de especies exóticas, a los fines de ayudar a su conservación y recuperación.

**Patrimonio Cultural:** se evalúa los aspectos arqueológicos e hitos de relevancia cultural probables de encontrarse en el sitio. Atento el sitio no cuenta con hallazgos de sitios arqueológicos, según publicaciones del área, se considera que, si se implementa el Plan de Manejo Ambiental, con las previsiones que establece la normativa específica del tema, este impacto será de baja magnitud.

#### **Medio Socioeconómico:**

**Valor de la tierra:** se analiza los efectos que el emprendimiento tendrá sobre el valor de la tierra, en términos económicos-financieros. La urbanización tiene alto impacto sobre este factor, la provisión de infraestructura y servicios hace que el impacto sea generalmente positivo con alta incidencia cuando se haya completado, e incluso suele significar un aumento en el valor a medida que se densifica. La oferta de terrenos para uso residencial es percibida como una oportunidad para nuevos pobladores o nuevas generaciones de pobladores locales. El impacto resulta positivo desde el Plan de mejora habitacional propuesto en el Plan Estratégico Territorial de Valle Hermoso, propuesto en Febrero de 2017 por la Nación.

**Uso del suelo:** el uso del suelo cambiará totalmente en el territorio objeto del presente proyecto. Si bien el cambio será gradual y a mediano plazo, el impacto es de medio a severo en muchos de los factores, especialmente en la etapa de operación del proyecto. La pérdida de cobertura vegetal y la alteración del hábitat vinculado a este son los

factores más afectados, incluido el impacto sobre la diversidad y abundancia de fauna silvestre. La presencia de habitantes y la limpieza de terrenos para construcción de viviendas, afecta directamente en el hábitat actual.

**Calidad de vida:** La calidad de vida de los pobladores actuales, en especial a los barrios colindantes la propuesta le implicará un impacto más bajo cuando se encuentre en operación, por la posibilidad de respuesta inmediata a la ocurrencia de un incendio y el acceso inmediato a la fuente de agua para su control y extinción. Actualmente el territorio es objeto de incendios eventuales, incluso evaluado por el Plan de Ordenamiento Territorial mencionado, y la existencia de calles abiertas permite a Bomberos acceder y controlar rápidamente el fuego, lo que respalda el valor otorgado a este impacto.

Por otra parte, durante la construcción, la presencia y operación de maquinarias y operarios no resultará en un impacto de relevancia, ya que solo se utilizará una pala cargadora para apertura y/o mantenimiento de calles, un par de camiones realizarán el movimiento de materiales y solo un equipo de tareas para la apertura de zanjas y/o colocación de postes, para las obras de tendido eléctrico y red de agua corriente. Todos ellos ejecutarán las tareas con las pautas previstas en el Plan de manejo Ambiental con buenas prácticas ambientales.

**Percepción Social:** El avance de las fronteras urbanas en poblaciones serranas es percibido como un impacto negativo de características severas para un alto porcentaje de la sociedad. Sin embargo, los requerimientos de viviendas y espacios urbanos en ciudades, es una tendencia mundial, donde la población urbana supera el 55%, y en Argentina se alcanza el 45%. En particular en la localidad de Valle Hermoso, la deficiencia habitacional y se servicios podría verse mejorada.

La necesidad de preservar el ambiente natural y la fisonomía de las poblaciones cuya base económica es el turismo, hace que este factor sea evaluado de alto impacto.

El Plan de manejo de los márgenes del río y línea de rivera propuesta, compensará y minimizará los efectos negativos, sumando a la conservación de la fisonomía y a los recursos turísticos locales, ofreciendo espacios para el desarrollo de actividades de bajo impacto y amigables con el ambiente natural.

**Servicios:** la oferta de servicios futura, es una de los elementos más atractivos de la propuesta, desde el punto de vista de los efectos positivos que el emprendimiento

---

conlleve. La posibilidad cierta de contar con una obra de acceso al servicio de agua, accesible incluso para otros sectores de la población, es uno de los puntos más favorables del proyecto. Las conexiones a realizar por el comitente serán obras que el municipio ya no deberá ejecutar. A su vez, la previsión de un hidrante para incendios en el loteo da acceso a bomberos de forma rápida y cercana, para el desarrollo de sus tareas.

**Empleo y economía local:** en este punto se considera la mano de obra y el abastecimiento de insumos en ambas etapas del proyecto. La etapa de construcción, por la logística planteada en el tiempo (3 años) y la magnitud, prevé un impacto positivo medio, que aumenta en la etapa de construcción por la construcción de viviendas. Si bien no se prevé un impacto positivo alto ya que estas se construirán paulatinamente. Los ingresos de la población van de la mano con la demanda de mano de obra. Sin embargo, el municipio podrá verse favorecido en la recaudación cuando el proyecto se encuentre en etapa de operación, ya que el uso residencial implica mayores valores en los impuestos y tasas de edificación. Sin embargo, también implican mayores servicios a brindar en esta superficie.

**Desarrollo turístico:** La oferta de espacios propuestos para uso residencial de bajo impacto, que podrá incluir viviendas temporales así como también actividades alternativas de turismo sustentable, se percibe como una oportunidad para las actividades turísticas, de impacto positivo medio alto, que terminará beneficiando la economía local. La presencia del área de ribera bajo manejo sostenible en las márgenes del río, potenciará la actividad.

## IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

**Etapa de construcción:** Los impactos previstos en esta etapa se vinculan, especialmente, con tareas de apertura de calles, limpieza de terreno e instalación de servicios.

La presencia de operarios, dado que el número no superará los 10 operarios simultáneos, es considerada de bajo impacto, en el marco de su desempeño conforme las pautas que se le establecen en el Plan de Manejo Ambiental.

La generación de residuos en esta etapa es baja. Sin embargo, podrá ser evaluada como de impacto moderado por la generación de RSU y residuos tóxicos y peligrosos derivados del mantenimiento y operación de maquinarias, y su compleja logística.

El riesgo de ocurrencia de incendios en esta etapa es un impacto moderado que debe ser mitigado con buenas prácticas y un plan de prevención a incorporar al PMA.

Los impactos sobre cobertura de vegetación y pérdida de hábitats, que en esta etapa aparecen como moderados a bajos, requieren de medidas de mitigación vinculadas al desempeño de los operarios conforme las pautas del PMA.

La percepción de la comunidad, frente a las obras de apertura de calles e instalación de servicios se advierte de moderada magnitud.

La incorporación de un Plan de Manejo Ambiental para los márgenes del río, se espera sea receptada por la comunidad como un impacto positivo de moderada magnitud en esta etapa, lo que posiblemente se vea magnificado con el tiempo y su apropiación.

**Etapa de Operación y/u Ocupación:** Evidentemente es la etapa donde se esperan los mayores impactos. La ocupación con cambio de uso del suelo, se verá altamente impactada frente a la construcción de viviendas y limpieza de terrenos. Esta actividad es considerada la de mayor impacto general, con valores negativos severos sobre factores tales como cobertura vegetal, abundancia de fauna silvestre y alteración del hábitat, lo que hace que el Plan de Gestión Ambiental maximice la compensación en este aspecto. La paulatina construcción de viviendas, y la densificación del territorio, implica una mayor generación de residuos sólidos urbanos y un aumento en la generación de efluentes cloacales, los que implican un riesgo de impacto moderado, en la medida que no se gestionen adecuadamente.

La obra de abastecimiento de agua corriente es percibida de alto impacto positivo, ya que no solo permitirá a los nuevos habitantes acceder al recurso, si no que su oferta alcanzará a la población de Valle Hermoso, con limitantes en su oferta actual.

Si bien el riesgo de incendios sigue siendo de valor medio, aunque menor que en la etapa anterior al tener acceso al abastecimiento de agua y calles en condiciones para acceder, la implementación del PMA permitirá minimizar el mismo a valores aceptables. La fisonomía del paisaje, en esta etapa cambiará sustancialmente en las áreas destinadas a uso residencial, pudiendo ser percibidas como de impacto negativo moderado.

La percepción de la comunidad, frente a la ocupación del territorio, y paulatina construcción, requerirá de acciones de comunicación que permitan comprender el proyecto y sus medidas de compensación.

## MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En el cuadro siguiente se presentan las Medidas de Mitigación propuestas para cada acción identificada como de riesgo de impacto, desarrollando luego estas medidas en el PGA, en formato de fichas para su seguimiento y control.

Acciones potencialmente generadoras de impactos ambientales y Medidas de Mitigación propuestas:

CONSTRUCCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Apertura de caminos, limpieza del terreno	MIT 1.- Buenas prácticas en excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y compactación
Operación de maquinarias, sitio de guarda de maquinarias, mantenimiento, abastecimiento	MIT 2.- Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada  MIT 3. Control de emisiones gaseosas, material particulado y ruidos

Gestión de residuos peligrosos y RSU	<b>MIT 4.- Gestión de los Residuos Sólido Urbano y asimilables y Peligrosos</b>
Infraestructura de servicios (energía eléctrica-alumbrado público-agua corriente). Cavado de pozos y zanjeo e instalación de servicios	<b>MIT 1.- Buenas Prácticas en excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y compactación</b>
construcción de obras de arte por escorrentías	<b>MIT 5.- Buenas prácticas en construcción de obras de arte y escorrentías</b>
gestión de efluentes cloacales	<b>MIT 6.- Control de Gestión de efluentes</b>
perforación fuente de agua	<b>MIT 1.- Buenas Prácticas en excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y compactación</b>  <b>MIT 7.- Control de contaminación de agua</b>
impactos sobre la Biodiversidad: afectación de hábitats, desmonte, caza furtiva, ruidos,	<b>MIT 8.- Control de BP para Conservación de la BIODIVERSIDAD</b>  <b>MIT 9.- Forestación con Especies Nativas</b>
Restitución del área natural	<b>MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD</b>  <b>MIT 9.- Forestación con Especies Nativas</b>
gestión de fuego por operarios/incendios	<b>MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD</b>
Comunicación y percepción social	<b>•MIT 11- Plan de Gestión Socio - Ambiental</b>

Impactos sobre hallazgos arqueológicos /culturales	•MIT 10.- Control y Gestión de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos
<b>OPERACIÓN</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
Ocupación del suelo, cambio de uso	MIT 12.- Gestión del Plan de Buenas Prácticas de Uso del Suelo
construcción de viviendas, extracción de vegetación, extracción de leña como recurso calefacción,	MIT 1.- Buenas Prácticas en excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y compactación
gestión de residuos sólidos urbanos	MIT 4.- Gestión de los Residuos Sólido Urbano y asimilables y Peligrosos
gestión de efluentes cloacales	MIT 6.- Control de Gestión de efluentes
drenajes pluviales	MIT 5.- Buenas prácticas en construcción de obras de arte y escorrentías
gestión de fuego	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD
conservación de biodiversidad	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD  MT 10.- Plan de control y manejo de especies exóticas invasoras.  MT 11.- Forestación Compensatoria
actividades turísticas	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD
Plan de Manejo de los Márgenes del cuerpo de agua	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD  MIT 9.- Forestación con Especies Nativas

**MIT 10.- Plan de control y manejo de especies exóticas invasoras.**

La mayoría de los impactos identificados cuentan con prácticas sustentables y/o buenas prácticas que permiten minimizar los mismos.

Las buenas prácticas en la construcción permiten ordenar, capacitar al personal en prácticas sustentables, en desempeño durante su participación y a través de ello minimizar los impactos ambientales probables de ocurrencia.

Una buena práctica permitirá respetar y conservar ejemplares con características de estado y desarrollo que ameriten su preservación, evitar ruidos innecesarios que impacten sobre la fauna silvestre y sobre los habitantes colindantes; gestionar los residuos tanto sólidos urbanos como tóxicos y peligrosos conforme normativa vigente; realizar un uso de fuego en forma segura, dar una respuesta rápida y eficiente frente a contingencias; y realizar las obras de infraestructura necesarias conforme buenas prácticas de arte.

El terreno cuenta con drenajes naturales que requieren de especial atención, tanto en el proyecto de manejo de escorrentías y las obras de arte necesarias, como por parte de los futuros ocupantes, en especial de los terrenos donde estos circulan, resguardando la calidad de las aguas superficiales, no impermeabilizando ni obstruyendo las mismas. Se debe tener en cuenta que la presencia de pendientes mayores al 25%, presentes en la manzana G-074, requerirán de prácticas de construcción que respeten las escorrentías naturales y minimicen la erosión de los suelos. Así mismo, el manejo de la vegetación implicará el uso de especies fijadoras de suelos (por ejemplo *Stipa* spp.) todo ello comunicado fehacientemente a los futuros compradores.

Al igual que las escorrentías naturales identificadas en el sector sur oeste del loteo, que deberá considerarse como área de retiro y compromiso cierto de no intervención, por parte de los futuros propietarios.

El PMA incluirá requerimientos y recomendaciones para estos terrenos.

---

La restitución ambiental, que podrá darse naturalmente o acompañar con programas de forestación compensatorias complementarias al Plan de forestación con nativas, es considerada una medida de mitigación y compensación ambiental, cuyos beneficios locales se verán reflejados en aspectos de fisonomía del paisaje y calidad de vida.

Por su parte, la propuesta de manejo sustentable del área de ribera, potencia aspectos de sostenibilidad de los recursos naturales, conservando hábitats naturales y permitiendo su uso recreativo de la mano del desarrollo de las economías locales.

La apertura de calles y su mantenimiento, serían un resguardo para la prevención de incendios y/o su control, al acceder en forma segura y contar con abastecimiento de agua previsto.

La etapa de Construcción, en la medida que se implemente el PMA de obras, podrá minimizar los impactos relacionados a la generación de ruidos, material particulado, residuos, conservación de ejemplares adultos (>15dap) de especies autóctonas, a niveles aceptables para su intervención efectiva.

La capacitación para un correcto desempeño de los trabajadores y operarios, permitirá minimizar otros riesgos probables de impactos ambientales, tales como contingencias, derrames, incendios, caza furtiva, tala y desmonte, gestión de zanjas y tapada, entre otras.

Las medidas de mitigación en etapa de urbanización u ocupación, más difíciles de obtener el compromiso de su implementación, será igualmente comunicado a los compradores como manual de gestión ambiental de la urbanización.

Así mismo, en caso de aprobar el proyecto se colaborará con el Municipio a los fines de hacer efectiva la propuesta de manejo sustentable del área de ribera, con las presentaciones pertinentes ante el Concejo Deliberante local.

---

# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

## OBJETIVOS DEL PGA

En el presente trabajo se describe el “Plan de Gestión Ambiental” (PGA) a aplicar en la fase de obra. El objetivo del plan es definir y planificar las acciones para prevenir, minimizar o mantener bajo control las actividades que puedan tener efectos negativos sobre el medio, mejorando el desempeño ambiental del emprendimiento.

## APROBACIÓN INTERNA DEL PGA

El PGA es revisado por el comitente para realizar las modificaciones pertinentes. Las revisiones son necesarias para garantizar su aplicabilidad y dar mejora continua a programas y procedimientos.

## ALCANCES

En este caso se destacan tres tipos de alcance: contenido, espacial y temporal.

### **Alcance de contenido:**

Su contenido es general, identifica las necesidades para el cumplimiento de las Medidas de Mitigación (MM). Se plantean programas flexibles y de fácil adaptación. Su objetivo es dar forma procedimental a las MIT. Busca definir TdR para los procedimientos a elaborar a la hora de su ejecución.

### **Alcance espacial**

El PGA aplica, en el común de los casos, a los límites de los terrenos intervenidos, es decir el Área Afectada; en casos excepcionales y explícitamente definidos se incluyen programas que comprenden el Área de Influencia Directa o Indirecta.

### **Alcance Temporal**

Se observan dos etapas bien delimitadas: obra o construcción y operación o funcionamiento. Por tanto, el PGA se caracterizará conforme la etapa en cuestión.

---

Este PGA está orientado a mejorar el rendimiento ambiental de la obra y mitigar los impactos probables de ocurrencia.

Solo en caso que la obra supere los tres años de duración, la última revisión del PGA deberá ser presentada nuevamente ante la autoridad de aplicación para ser aprobado, según lo establece el Art. 44.2 del Anexo Único del Decreto Reglamentario 247/15.

## **GESTIÓN DE DOCUMENTOS**

Durante la aplicación del PGA se generará documentación en la forma de registros, check list, controles, relevamientos, informes, remitos, manifiestos, memorias fotográficas, etc., que permitirán su seguimiento.

Toda documentación generada será categorizada y archivada. El modo de archivar documentos será definido por el responsable de aplicar el PGA, pudiendo ser de manera física, digital o ambas. Estos documentos son la evidencia y garantía de que el Comitente ejecuta el PGA; y deberán estar presentes ante una auditoría ambiental interna o externa.

Además, se desarrolla una plantilla resumen que respaldará los informes periódicos necesarios, como la auditoría de PGA (AAPGA), de frecuencia trianual o cuando la etapa de construcción se complete, lo que ocurra primero.

## **GENERALIDADES**

Un PGA consiste en una serie de programas y acciones que permiten controlar los posibles impactos ambientales negativos, y potenciar los impactos positivos.

El Plan de Gestión Ambiental está dirigido a aportar un conjunto de medidas debidamente organizadas, que están orientadas a la prevención, control, eliminación o minimización de los impactos negativos de la actividad que producen las acciones del proyecto.

---

Para la elaboración del PGA, se contempla la Ley de Política Ambiental de la Provincia de Córdoba (Ley N° 10.208) y el Decreto Reglamentario 247/15 referido a Planes de Gestión Ambiental.

Un PGA consiste en una serie de programas y acciones que permiten controlar los posibles impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos. Cada programa representa un subconjunto del plan, en el cual se definen acciones que en su conjunto permiten lograr los objetivos particulares planteados.

Permite ajustar la correspondencia entre los impactos identificados y potenciales, y la implementación de las medidas propuestas para el desarrollo de las obras básicas del loteo y su funcionamiento, apuntando a la protección y preservación del ambiente.

Se desarrolla a través de los siguientes programas:

- **Programa de Protección Ambiental:** mecanismos y acciones pertinentes para minimizar los impactos ambientales negativos durante la construcción del proyecto.
- **Programa de monitoreo:** se aplica con el fin de asegurar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental.
- **Programa de prevención de riesgos y accidentes:** vinculado a la salvaguarda del personal colaborador de la obra.
- **Programa de contingencia:** que permite tener un plan de respuesta inmediata ante la presencia o manifestación de riesgo.
- **Programa de capacitación:** mecanismos y acciones pertinentes para asegurar la correcta implementación de las medidas tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos durante la operación y abandono del establecimiento.

## RECURSOS NECESARIOS

Para el desarrollo del Plan de Gestión será necesario disponer de recursos como maquinarias, herramientas, insumos, recursos humanos y económicos. Los recursos necesarios dependerán de las características de cada uno de los programas y/o acciones que se desarrollen en el presente documento; este informe representa una guía general que permitirá al Comitente estimar costos y necesidades de insumos.

---

Sin embargo, como aspecto genérico, se destaca la necesidad de un responsable (persona, grupo de personas, área, u otro similar) que ejecute/controle el PGA.

El o los responsables deberán contar con conocimientos para coordinar las acciones en concordancia con el decreto 247/15 de la Ley 10.208 y demás legislaciones aplicables.

Además, deberá tener conocimiento en materia de protección ambiental y nociones de higiene y seguridad laboral. Se deberá garantizar la provisión de los recursos necesarios para la aplicación del PGA.

## **AUDITORÍAS del PGA**

Para el control integral del PGA se realizarán auditorías periódicas, las que buscarán identificar no conformidades respecto a la aplicación del PGA. Para ello se definen dos tipologías de auditorías: Internas y Externas.

Estas auditorías son diseñadas en cumplimiento a la normativa vigente (Ley Provincial N° 10.208 y su Decreto Reglamentario 247/15), específicamente a lo que refiere a las Auditorías Ambientales del Plan de Gestión Ambiental (AAPGA).

En complemento, se desarrolla una plantilla resumen que respaldará los informes periódicos necesarios, de la auditoría de PGA (AAPGA), de frecuencia trianual o cuando la etapa de construcción se complete, lo que ocurra primero.

### **Auditorías Internas**

Son realizadas por el responsable de la aplicación, seguimiento y control del PGA, suele ser personal interno de la empresa. La periodicidad de esta actividad es cada tres meses.

### **Auditorías Externas**

Consiste en una evaluación integral de la aplicación del PGA. Debe ser realizado por personal externo, en lo posible por un consultor ambiental capacitado. Esta auditoría se realizará anualmente y al finalizar la etapa de obra. Estas auditorías se desarrollarán

---

según lo establecido en los Art. 49.1 y 50.1 del Decreto Reglamentario 247/15 de la Ley Provincial N° 10.208.

## **INFORMES DEL PGA**

Surgirán tres tipos de informes: de avance, de síntesis y evaluación, y extraordinarios. Los informes pueden ser una memoria descriptiva del seguimiento del PGA y llevar adjunto una serie de listas de chequeo periódicos de aplicación del PGA.

### **Informes de avance**

De periodicidad trimestral, se informará sobre el cumplimiento de las tareas del PGA. La cantidad de informes de avance dependerá de los plazos de la obra y de la velocidad de avance. Este informe es realizado a través de la Auditoría interna. Surgirán correcciones particulares del PGA.

### **Informes de síntesis y evaluación**

La periodicidad será anual en la etapa de obra o cada vez que se finalice una etapa de obra. Se informará sobre la efectividad de aplicación del PGA, se incluirán todos los puntos del PGA. En este informe se incorporará la totalidad de los documentos generados en cada programa. Surgirá de este informe las correcciones del PGA.

El informe es generado por el auditor externo o bien con los resultados de la auditoría externa por el responsable interno. En caso que la obra supere los tres años, el último informe de síntesis y evaluación deberá acompañar la última revisión del PGA que debe ser presentado ante la Autoridad de Aplicación según lo descrito en la reglamentación 247/15 de la Ley Provincial N° 10.208.

### **Informes extraordinarios**

---

Si se considera necesario, se realizarán informes en cualquier momento sobre algún tema de urgente resolución.

Las causas de los informes extraordinarios pueden ser muy variadas, siendo algunos ejemplos los siguientes: derrames de sustancias peligrosas, accidentes personales, quejas externas, incendios, etc.

En muchos casos será necesaria la digitalización de documentos generados por lo que deberá preverse la provisión de elementos como escáner, ordenador, conexión a internet, etc. Los informes deberán ser completados con los anexos necesarios e ilustrando adecuadamente con croquis, planimetrías, fotografías, etc.

## **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LOTEO VILLA LOS ANGELES**

El emprendimiento loteo “VILLA LOS ÁNGELES” se localiza en la zona oeste de la Localidad de Valle Hermoso, Departamento Punilla, Provincia de Córdoba, siendo sus coordenadas de referencia 31° 07' 44.22" S- 64° 29' 37.25" O

Se trata de un un polígono de 15.93 ha superficie total, que incluye de 9 manzanas, 280 lotes, y una superficie 3.21 ha de calles.

Se proyecta ejecutar el emprendimiento, con provisión de servicios básicos para su desarrollo residencial de baja densidad, y propone una gestión comercial de lotes. En los mismos se respaldará la conservación de las características fisonómicas y ambientales del sector por su Plan de Gestión Ambiental.

El terreno se extiende en zona clasificada, en la Ley de Ordenamiento Territorial N° 9814, como Zona Roja. En el mismo se observaron dos grandes unidades: Con Bosque serrano mixto y Bosque empobrecido con exóticas.

En el Estudio de Impacto Ambiental se identificaron los impactos vinculados a la etapa de construcción. Para el desarrollo del PGA se tuvieron en cuenta las Medidas de Mitigación (MIT) propuestas en el mismo.

Parte de las medidas de mitigación han sido incluidas en el proyecto, tales como las obras de drenaje y plan de forestación, entre otras.

---

Sería redundante incorporar estos proyectos en el PGA. Pero sí se incorporan medidas para mejorar el control de los impactos al medio. Por ejemplo, se incluye el control del desarrollo del plan de forestación.

En algunos casos un programa cubre más de una Medida de Mitigación (MIT).

## **PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Dado que el Plan de Protección Ambiental responde a los resultados específicos obtenidos en el EsIA, los planes y acciones propuestas a continuación son particulares para concretamente evitar, reducir o corregir la intensidad de los impactos relevados.

La ejecución de la obra producirá impactos inevitables sobre aspectos correspondientes al medio físico y socio-económicos, debido a que altera las condiciones de los sistemas natural y antrópico que en la actualidad presentan un determinado tipo de funcionamiento.

Los principales impactos negativos se identifican en la etapa de ejecución, sobre factores del Medio Físico como relieve y carácter topográfico, la vegetación, calidad de suelo, drenaje e infiltración. Como se ve reflejado en la tabla de Programas y Acciones de Protección Ambiental, los impactos son en gran parte mitigables dentro de la misma obra y parte de ellos presentan una duración acotada y limitada en el tiempo.

<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
Apertura de caminos, limpieza del terreno	<b>MIT 1.- Buenas prácticas en excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y compactación</b>
Operación de maquinarias, sitio de guarda de maquinarias, mantenimiento, abastecimiento	<b>MIT 2.- Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada</b> <b>MIT 3. Control de emisiones gaseosas, material particulado y ruidos</b>
Gestión de residuos peligrosos y RSU	<b>MIT 4.- Gestión de los Residuos Sólido Urbano y asimilables y Peligrosos</b>

Infraestructura de servicios (energía eléctrica- alumbrado público-agua corriente). Cavado de pozos y zanjeo e instalación de servicios	MIT 1.- Buenas Prácticas en excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y compactación
construcción de obras de arte por escorrentías	MIT 5.- Buenas prácticas en construcción de obras de arte y escorrentías
gestión de efluentes cloacales	MIT 6.- Control de Gestión de efluentes
perforación fuente de agua	MIT 1.- Buenas Prácticas en excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y compactación MIT 7.- Control de contaminación de agua
impactos sobre la Biodiversidad: afectación de hábitats, desmonte, caza furtiva, ruidos,	MIT 8.- Control de BP para Conservación de la BIODIVERSIDAD MIT 9.- Forestación con Especies Nativas
Restitución del área natural	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD MIT 9.- Forestación con Especies Nativas. MIT 10.- Plan de Control de Especies Exóticas Invasoras.
gestión de fuego por operarios/incendios	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD
Comunicación y percepción social	•MIT 12- Plan de Gestión Socio - Ambiental
Impactos sobre hallazgos arqueológicos /culturales	•MIT 11.- Control y Gestión de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos
<b>OPERACIÓN</b>	

Construcción de viviendas, extracción de vegetación, extracción de leña como recurso calefacción,	MIT 1.- Buenas Prácticas en excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y compactación
Gestión de residuos sólidos urbanos	MIT 4.- Gestión de los Residuos Sólido Urbano y asimilables y Peligrosos
Gestión de efluentes cloacales	MIT 6.- Control de Gestión de efluentes
Drenajes pluviales	MIT 5.- Buenas prácticas en construcción de obras de arte y escorrentías
Gestión de fuego	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD
Conservación de biodiversidad	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD
Actividades silvopastoriles	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD
Actividades turísticas	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD
Área natural	MIT 8.- Control de BP para Conservación de BIODIVERSIDAD MIT 9.- Forestación con Especies Nativas MIT 10.- Plan de Control de Especies Exóticas Invasoras.
Mantenimiento de calles y fuente de agua	MIT a futuro- Mantenimiento de infraestructura urbana

Para el desarrollo de cada programa y sus acciones se plantearon “fichas” donde se establece las etapas de aplicación, el área, responsables, objetivo de la acción y descripción de la acción.

Además, se establecen las medidas de seguimiento y control, la periodicidad de aplicación de dichas medidas de seguimiento, la documentación generada, los recursos

necesarios y la necesidad de capacitación. Se deja lugar para establecer observaciones para próximas revisiones.

El responsable del Plan de Protección Ambiental deberá ser definido por el proponente, puede ser la misma persona que se encargue de la aplicación del PGA. Dicha persona deberá demostrar conocimientos en protección ambiental y deberá inscribirse en el registro temático de consultores ambientales. Dicho responsable deberá recibir la capacitación necesaria para una correcta aplicación de los programas y acciones planteadas y deberá tener capacidad suficiente para determinar la necesidad de acciones adicionales de medición, muestreos, ensayos, mitigación, corrección, prevención, etc.

Los programas elaborados buscan dar cumplimiento a lo establecido en el Anexo 1 del Anexo Único del Decreto Reglamentario N° 247/15 de la Ley Provincial N° 10.208. La cual establece la necesidad de establecer un Plan de Protección Ambiental (PPA), un Plan de Contingencias Ambientales (PCA) y un Plan de Abandono o Retiro (PAR).



## MIT 1.- CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO, COBERTURA VEGETAL Y COMPACTACIÓN

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
MIT -1	CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO, COBERTURA VEGETAL Y COMPACTACIÓN
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Efectos sobre los componentes calidad de suelo, escurrimiento superficial, biodiversidad y al paisaje
<p>Se deberá preservar la cubierta vegetal siempre que sea posible y se deberá reconstruir la cubierta autóctona en las zonas intervenidas.</p> <p>En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.</p> <p>Se controlará que las excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal que se realicen en toda la zona de obra, sean las estrictamente necesarias;</p> <p>Se PROHÍBE el control químico de la vegetación; esta medida tiene por finalidad reducir los efectos adversos sobre el escurrimiento superficial y la calidad del suelo, y minimizar los impactos negativos sobre los componentes flora, fauna y paisaje, especialmente en la zona de obrador, campamento y depósito de excavaciones.</p> <p>Minimizar las áreas de desbroce a las requeridas por la obra; El desmalezado y remoción del suelo superficial, se recomienda que no se haga con más de una semana de anticipación en aquellos sitios en donde la pendiente es pronunciada o suelos sensibles a la erosión.</p> <p>Se deberá evitar la tala de árboles nativos cuyo diámetro (DAP) supere los 15 centímetros medidos a 1,5 metros de altura, cualquiera sea la especie, excepto si es exótico.</p>	

Para el caso de construcción de viviendas, en pendientes mayores al 20% se recomienda el uso de especies fijadoras de suelo y la no intervención de las escorrentías naturales. Minimizando la erosión del suelo.

Ámbito de aplicación:	Esta medida debe aplicarse en todo el terreno afectado al proyecto, tanto en la etapa de construcción como de operación o funcionamiento.	
Medida de seguimiento y control	Inspección visual y registro de reclamos	
Documentación generada	Planilla de chequeo	
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales	
Capacitación		
Revisión	0	FECHA:
OBSERVACIONES		

## MIT 2.- CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA

PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	
MIT - 2	CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	<p>Afectaciones al componente fauna, suelo, salud y calidad de vida de los habitantes locales, seguridad de operarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos y buen estado mecánico de carburación.</li> <li>- Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, se afecta al paisaje local en forma negativa</li> <li>- Respetar las indicaciones técnicas para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación, y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.</li> <li>- Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.</li> <li>- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo, con el objetivo de no alterar la calidad de vida de los pobladores locales y la fauna autóctona de hábitos nocturnos o crepusculares.</li> <li>- Minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes, así como prevenir daños a la fauna silvestre.</li> <li>- Se deberá tener especial cuidado en trabajar generando la menor afectación, particularmente en la zona identificada como de mayor valor en cuanto a especies arbóreas autóctonas a conservar.</li> <li>-se debe estar atentos a los hallazgos de elementos de posible valor arqueológico.</li> </ul>

-El manejo y transporte de materiales debe cumplir con los términos definidos por la normativa de circulación de carga vigente en la Provincia de Córdoba y normas nacionales, según corresponda.

-Se adoptarán las medidas de seguridad para que ningún material caiga de los vehículos durante el paso por caminos públicos. Si sucede, se deberá suspender inmediatamente el traslado.

Ámbito de aplicación:	Esta medida debe aplicarse en todo el territorio del proyecto y rutas utilizadas durante el traslado de equipos y materiales.	
Medida de seguimiento y control	Inspección visual y registro de reclamos	
Documentación generada	Planilla de chequeo	
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de accidentes / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales	
Capacitación		
Revisión	0	FECHA:
OBSERVACIONES		

### MIT 3.- CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
MIT 3 -	CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Incluye subprogramas: Afectaciones a la calidad de aire, fauna, calidad de vida, salud y seguridad de operarios;
Control de ruidos: Minimizar las voladuras de polvo mediante riego periódico, especialmente en días ventosos, preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando el desmonte y los raleos a lo estrictamente necesario.	
Ámbito de aplicación:	Esta medida debe aplicarse en todo el territorio en ocasión de excavaciones y movimientos de tierra.
Medida de seguimiento y control	Inspección visual y registro de reclamos
Documentación generada	Planilla de chequeo
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales
Capacitación	
Revisión	0 FECHA:
OBSERVACIONES	

## MIT 4.- GESTIÓN DE RESIDUOS

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
MIT -4	GESTIÓN DE RESIDUOS
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Incluye subprogramas: residuos peligrosos. Afectación de las Condiciones Higiénico Sanitarias (Calidad de vida, Salud, y Proliferación de Vectores). - Afectación de la Calidad de Aire, Agua, Suelo y Paisaje.
<p>La generación de residuos comprende básicamente desperdicios de tipo sólido o líquidos remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción.</p> <p>La quema de basura queda estrictamente prohibida, en cualquier caso.</p> <p>Bajo ningún concepto podrán enterrarse materiales en el terreno</p> <p><u>Residuos Sólidos:</u> La gestión comprende la generación, separación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final. El objetivo principal es minimizar la presencia de los residuos en la zona de obras y las consecuentes molestias ocasionadas.</p> <p>Durante la manipulación de los residuos, en general, se deberán utilizar los elementos de protección personal adecuados para la tarea de acuerdo a las características de peligrosidad de los mismos.</p> <p>Los residuos sólidos pueden tener características peligrosas o ser asimilables a los residuos sólidos urbanos.</p> <p>Los residuos deberán ser dispuestos en recipientes metálicos o plásticos (tambores, contenedores, etc.) identificados por colores y leyendas y con su correspondiente tapa, excepto para las condiciones particulares de residuos de obra y demoliciones.</p> <p><u>Restos de obra y demoliciones:</u> Durante las demoliciones y construcción se generarán diversos residuos catalogados como resto de obra; por lo cual se deberá proceder a la clasificación en obra de aquellos residuos que puedan ser reutilizados o reciclados. Para lo cual se capacitará al personal a los fines de que puedan identificar y clasificar los mismos.</p>	

Se establecerán las áreas de acumulación hasta su efectivo retiro.

La recolección de los residuos se realizará mediante empresas de contenedores autorizadas o lo que el Municipio de Valle Hermoso disponga.

Se detalla la codificación de colores según las características del residuo y su posterior reutilización y/o disposición:

Caracterización del residuo	Color
Residuos sólidos asimilables a urbanos	Negro
RSU Secos: Plásticos, polietilenos, Papel/cartón, Chatarra metálica	Verde
Pilas / baterías	Gris
Peligrosos/especiales	Rojo

Se deberá disponer en todo lugar de trabajo un recipiente para el almacenamiento temporal de residuos, los cuales son depositados respetando su calificación, hasta tanto se realice su transporte y disposición final.

Queda terminantemente prohibido mezclar los residuos especiales / peligrosos con otro tipo de residuos.

Deben habilitarse los recipientes contenedores en función de su magnitud, teniendo especial atención en que la cantidad y distribución de los mismos cubra toda la extensión de la obra, de manera de facilitar que los operarios de la misma hagan la correcta disposición en los contenedores.

Todos los contenedores deben tener tapa, y su capacidad debe ser adecuada para su fácil transporte.

En lo que respecta a residuos asimilables a urbanos, el objetivo de esta medida es evitar la degradación del paisaje por la incorporación de éstos y su posible dispersión por el viento.

Para aquellos residuos clasificados como peligrosos se seguirán criterios concordantes con la legislación de Residuos Peligrosos. Es decir, el manejo y

transporte de materiales contaminantes y peligrosos deben cumplir con los términos definidos por la Ley N° 24051. Los residuos peligrosos, en particular lo referente a combustibles, lubricantes, compuestos asfálticos y materiales o suelos contaminados con este tipo de sustancias.

Se listan las posibles corrientes de desechos y sus características

- a) Aceites hidráulicos usados (Y8)
- b) Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9)
- c) Envases vacíos de aceite (Y8)
- d) Envases vacíos de pintura (Y12)
- e) Trapos sucios con pintura (Y12)
- f) Baterías (Y34)
- g) Trapos sucios con aceite (Y8)
- h) Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos (Y48/Y9 - Y48/Y8)
- i) Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos (Y48/Y9)

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la etapa de construcción, se acopiarán en tambores (rotulados) para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua y se dispondrán inmediatamente fuera del área de proyecto y conforme a la normativa. Los residuos peligrosos serán retirados y dispuestos por empresas autorizadas a tal fin por la Secretaría de Ambiente.

**Residuos Líquidos:** Los recipientes destinados a los residuos líquidos, deberán tener obligatoriamente tapa a rosca o sistema de cierre hermético que evite el derrame por caída e ingreso de agua de lluvia en caso de estar a la intemperie; y serán segregados como peligrosos o no peligrosos dependiendo de su origen. No se prevé obrador en el área de proyecto, pero de contarse con instalaciones que cumplan la función, deberán respetarse las medidas de mitigación dispuestas.

Durante la etapa constructiva, se generarán efluentes líquidos cloacales, los que se gestionarán a través de baños químicos autorizados.

En etapa de funcionamiento, las viviendas que se construyan deberán cumplir con el sistema de tratamiento establecido por la normativa municipal y provincial, y estar previamente autorizado.	
Ámbito de aplicación:	Esta medida debe aplicarse en el área de la obra y particularmente en sector de obrador o plantas de asfalto y cemento.
Medida de seguimiento y control	Inspección visual y registro de reclamos
Documentación generada	Planilla de chequeo
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de accidentes / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales
Capacitación	Se brindará capacitación de forma continua al personal designado para los, acerca de la adopción de prácticas apropiadas para el manejo de los residuos, acciones y procedimientos necesarios para lograr una adecuada recolección, clasificación, almacenamiento y control de los residuos generados por la obra, dando cuenta de los medios disponibles para ello.
Revisión	0 FECHA:
OBSERVACIONES	

## MIT 5.- BUENAS PRÁCTICAS EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES, OBRAS DE ARTE Y ESCORRENTÍAS

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
<b>MIT -5</b>	<b>BUENAS PRÁCTICAS EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES, OBRAS DE ARTE Y ESCORRENTÍAS</b>
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	afecta a la calidad del agua superficial y subterránea, calidad de suelo, escurrimiento superficial, flora y fauna, paisaje y seguridad de futuros habitantes
<p>Deberán evitar realizar las tareas de remociones de los suelos en días lluviosos ni colocación de alcantarillas.</p> <p>Se debe señalar claramente los escurrimientos superficiales naturales del emprendimiento y resguardar de la no ocupación de los mismos ni construcción de elementos que los deriven.</p> <p>Las desviaciones de caudales superficiales deben evitarse en lo posible; mantener en todo momento la permeabilidad lateral de las calles mediante la construcción de alcantarillas con el objeto de lograr un normal escurrimiento de las aguas y evitar erosión del suelo.</p> <p>En sitios con indicios de erosión hídrica, se deberá implementar soluciones de ingeniería para su control y corrección.</p> <p>Para el caso de obras viales donde la pendiente sea mayor al 15%, o lo que indique la normativa específica, se debería resguardar con el uso de adoquinado o pavimento articulado, a los fines de evitar su erosión.</p> <p>Al igual que las escorrentías naturales identificadas en el sector sur oeste del loteo, que deberá considerarse como área de retiro y compromiso cierto de no intervención, por parte de los futuros propietarios.</p>	
Ámbito de aplicación:	Esta medida debe aplicarse en todo el terreno del proyecto.

Medida de seguimiento y control	Inspección visual y registro de reclamos	
Documentación generada	Planilla de chequeo	
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de indicios de cárcavas u otro signo / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales	
Capacitación		
Revisión	0	FECHA:
OBSERVACIONES		

## MIT 6.- CONTROL DE GESTIÓN DE EFLUENTES

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
<b>MIT -6</b>	<b>GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS</b>
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	afecta a la calidad de agua superficial, calidad de agua subterránea, calidad de suelo, las condiciones higiénico-sanitarias (salud de la población, infraestructura sanitaria y proliferación de vectores)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos generados durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Residuos, Emisiones y Efluentes.</li> <li>- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.</li> <li>- El contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de montaje y funcionamiento del obrador y campamento.</li> <li>- Los efluentes que se pudieran generar durante las distintas etapas de la obra como ser montaje y funcionamiento del obrador y campamento, deberán ser controlados de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.</li> <li>- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.</li> <li>- El contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.</li> <li>- El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.</li> <li>- El contratista será el responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes cerca de canales o acequias. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en el obrador, campamento y zona urbana.</li> </ul>

- Esta medida tiene por objetivo realizar una adecuada gestión de los efluentes líquidos generados durante las actividades anteriormente mencionadas y mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad de agua superficial, calidad del agua subterránea, calidad del suelo, flora, fauna y paisaje, sobre todo el frente de la obra y durante el período de construcción de la vía. Además, la medida apunta a eliminar cualquier fuente potencial de proliferación de vectores de enfermedades.

Ámbito de aplicación:	Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra	
Medida de seguimiento y control	Inspección visual y registro de reclamos	
Documentación generada	Planilla de chequeo	
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de accidentes / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales	
Capacitación		
Revisión	0	FECHA:
OBSERVACIONES		

## MIT 7.- CONTROL DE CONTAMINACIÓN DE AGUA

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
MIT -7	CONTROL DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL O SUBTERRÁNEA
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Afectación de la calidad de las aguas superficiales o subterráneas
<p>La correcta gestión de efluentes cloacales, con implementación de sistemas de tratamiento adecuados, conforme a normativa vigente, así como la gestión de efluentes generados en etapa de obra amerita su seguimiento y control.</p> <p>El uso de baños químicos para gestión de efluentes de etapa de obra, permitirá minimizar este riesgo.</p> <p>Para el caso de la perforación, las buenas prácticas en la construcción de la misma permitirán resguardar la calidad del recurso para su uso como agua corriente. Las buenas prácticas son técnicas de construcción de uso corriente en la ingeniería, por lo que se sugiere solicitar el visado profesional de esta obra, en particular.</p> <p>Aquellos lotes vinculados a aguas de escorrentías naturales deberán contar con sistemas de tratamiento no vinculados su drenaje a estos cauces.</p> <p><b>CUIDADO DEL RÍO - BIODIGESTORES</b></p>	
Medidas de seguimiento y control	Registro de baños químicos en etapa de obra; visado profesional del proyecto de perforación; Permisos previos de edificación municipal en etapa de ocupación
Documentación generada	Planilla de chequeo
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales
Capacitación	capacitación de operarios

Revisión	0	FECHA:
OBSERVACIONES		



## MIT 8.- CONTROL DE BP PARA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
<b>MIT -8</b>	<b>BUENAS PRÁCTICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Efectos sobre la diversidad y abundancia de vegetación y fauna silvestre, la desaparición de hábitat y afectación de la biodiversidad
<p>Asegurar el uso sostenible de los recursos y la utilización de la menor cantidad posible de agua. Aplicar buenas prácticas para la conservación del agua (programa de gestión de materiales y sustancias con potencial de contaminación de fuentes superficiales de agua).</p> <p>Asegurar que la revegetación de las zonas afectadas sea con especies apropiadas para las condiciones y la capacidad del sitio. El uso de vegetación nativa será prioritario;</p> <p>Se deberá minimizar la remoción de suelos y realizar un manejo adecuado de los mismos.</p> <p>Aplicar buenas prácticas para la conservación del suelo (como almacenamiento de suelo vegetal para su redistribución como capa superficial, la prevención y el control de la erosión.</p> <p>Está prohibida la caza o entrappe de especies silvestres.</p> <p>Sectores con indicios de incendios serán clausurados hasta su recuperación.</p> <p>De ser necesario el uso de fuego o elementos ígneos, se deberán tomar todas las precauciones para evitar incendios, con uso de elementos de control accesibles.</p> <p>No se extraerán ejemplares arbóreos de más de 15 cm de DAP en buen estado sanitario. Y de ser posible se priorizará la conservación de la vegetación existente en la parquización de áreas de uso común, tanto arbórea como arbustiva en buen estado sanitario. Se podrá realizar podas de formación.</p> <p>En el área circundante al cuerpo de agua, se establecerá un plan de manejo particular que priorice su recuperación natural y la restitución de sectores más</p>	

degradados (por acción antrópica y por especies exóticas) a través de planes de forestación con especies nativas.	
Medida de seguimiento y control	Inspección visual, confección de Plan de Manejo y registro de reclamos
Documentación generada	Planilla de chequeo
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor/ Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales/ plan de manejo del área natural recreativa
Capacitación	
Revisión	0      FECHA:
OBSERVACIONES	

## MIT 9.- FORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
<b>MIT -9</b>	<b>FORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS</b>
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	afecta a los componentes calidad de suelo, escurrimiento superficial, flora y fauna, paisaje y seguridad de operarios,
<p>La revegetación deberá contemplar la integración del paisaje, las que consistirán en la realización de plantaciones de ejemplares arbóreos y arbustivos, así como herbáceas, de especies autóctonas adecuadas.</p> <p>Se debe Minimizar las áreas de desbroce a las requeridas por la obra. Cualquier camino o senda no requeridos después de la obra, debe cerrarse y dejar el sitio en condiciones lo más aproximado a las originales, reforestando con especies nativas,</p> <p>Se deberá considerar la densidad arbórea presente, para luego realizar la compensación mediante la reforestación con especies arbóreas y arbustivas nativas.</p> <p>Se dispondrá de un Plan de Control de Exóticas para capacitación de los usuarios y para favorecer el progreso del bosque nativo.</p> <p>Se dispondrá de un Plan de Forestación con especies nativas a implantar en el espacio público. Los ejemplares serán provistos por el loteador como medida complementaria de compensación, conforme se establece en el EsIA, y serán su responsabilidad hasta obtener el estado de forestación lograda y recibida por el Municipio.</p>	
Medida de seguimiento y control	Inspección visual y registro de forestación y forestación lograda
Documentación generada	Planilla de chequeo
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor/ Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y

	pobladores locales/ recibido conforme de la forestación lograda por parte del Municipio	
Capacitación		
Revisión	0	FECHA:
OBSERVACIONES		

---

## MIT 11- PLAN DE AMBIENTAL DE CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
MIT -10	PLAN DE CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Efectos de la antropización. Calidad del Bosque Serrano. Servicios Ambientales. Transformación del paisaje.
<p>Se requiere implementar un plan de control de especies exóticas invasoras que establezca el paisaje original del Bosque Serrano y evite el avance de la flora invasora.</p> <p>El control mecánico consiste en el corte, la extracción, o la quema de las especies invasoras y los métodos químicos, como la aplicación de herbicidas.</p> <p>Entre los métodos biológicos se utilizan especies nativas que compiten con la especie exótica por los recursos y puedan, de a poco, ir desplazándola.</p> <p>El control se deberá complementar con la forestación con especies nativas y la restauración del Bosque original.</p>	
Medida de seguimiento y control	registro de especie exóticas
Documentación generada	Planilla de chequeo
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Revegetación del Bosque Nativo.
Capacitación	A los residentes, con información clara para dar herramientas de control y valorización del Bosque Nativo
Revisión	0      FECHA:
OBSERVACIONES	

## MIT 11.- CONTROL Y GESTIÓN DE HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS Y/O DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
MIT - 11	MEDIDAS DE CONTROL Y GESTIÓN DE HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS Y/O DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Afectaciones al componente arqueológico y o de valor histórico cultural del área de influencia directa de la obra.
	<p>- Si durante las tareas inherentes al proyecto se detectaran evidencias arqueológicas se deberá detener el movimiento de sedimentos y dar aviso a la autoridad de aplicación a los fines de evaluar y poner a resguardo el patrimonio arqueológico allí presente.</p> <p>Si el hallazgo implica estudios y/o afectaciones de áreas arqueológicas y/paleontológicas que no pueden ser removidas para su conservación, y acorde a lo que disponga la autoridad de aplicación, se deberá realizar un replanteo y adecuación de obra que evite la intervención del sitio.</p>
Medida de seguimiento y control	Inspección visual, registro de hallazgos
Documentación generada	Planilla de chequeo
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de hallazgos o aviso del mismo a la autoridad de aplicación
Capacitación	Se capacitará a los operarios sobre forma de actuar frente a hallazgos y protocolo de comunicación
Revisión	0 FECHA:
OBSERVACIONES	

## MIT 12- PLAN DE GESTIÓN SOCIO - AMBIENTAL

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
<b>MIT -12</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN SOCIO - AMBIENTAL</b>
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Participación social, calidad de vida, comunicación.
<p>Se requiere implementar un plan que establezca una fluida comunicación con las autoridades de control y la población del área del proyecto.</p> <p>Generar espacios de recepción y respuesta de reclamos y documentar.</p> <p>Se deberá implementar al menos un canal de comunicación, para la recepción de reclamos e inquietudes. Tendrá una vigencia en etapa de obra. Este canal podrá ser una casilla de mail creada a tal fin.</p>	
Medida de seguimiento y control	registro de reclamos
Documentación generada	Planilla de chequeo
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales
Capacitación	Al Operador de reclamos, con información clara para dar respuesta y herramientas de comunicación
Revisión	0 FECHA:
OBSERVACIONES	

## PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

El Plan requerido se desarrolla como **MIT 13.- PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES** a implementar en el momento que se requiera, frente a una contingencia.

El Plan de Contingencias se presenta como un plan preventivo, predictivo y reactivo. Contempla una estructura estratégica y operativa para controlar situaciones de emergencia y ayudar a minimizar sus consecuencias negativas. Estas situaciones están en directa correlación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área.

El Plan de Contingencia Ambiental que aquí se plantea como MIT 13, constituye una guía de las principales acciones que deben tomarse en una contingencia, aplicables a la etapa de obra del proyecto



### MIT 13.- PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
MIT -13	PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	Incluye eventos climáticos y antrópicos: derrames, incendios, accidentes Afecta calidad de suelo, agua, flora y fauna, calidad de vida, seguridad de operarios y habitantes, biodiversidad.
<p>Se deberá implementar el Plan de Contingencias Ambientales</p> <p>El objetivo de este es poder contar con las medidas necesarias dirigidas a efectuar una rápida respuesta ante posibles contingencias.</p> <p>Se asegurará la identificación de responsabilidades, cadena de comunicación, mecanismos de respuestas, adecuada capacitación, existencia de los elementos de seguridad previstos según los riesgos de cada contingencia analizada.</p> <p>Se capacitará al personal de obra en materia de seguridad, prevención y cuidado del medio ambiente.</p> <p>Respecto al personal de obra, se asegurarán en todo momento vías de escape de los posibles lugares de ocurrencia del siniestro, disponiéndose de un sistema de alarmas para alertar a todos los presentes.</p> <p>Se protegerá al personal que actúe en la emergencia. Se protegerá a terceros relacionados con la obra, salvaguardando la vida humana y preservando el ambiente.</p> <p>Se minimizarán los efectos de una contingencia una vez producida, desarrollando acciones de control, contención, recuperación y en caso contrario restauración de los daños siguiendo un plan predeterminado, con responsables y actores debidamente capacitados y con tareas específicas y pautadas.</p> <p>Dentro de las contingencias previstas se encuentran: incendio, derrame, y evacuación de heridos.</p> <p>A continuación, se presentan procedimientos básicos.</p>	

Respuesta ante Derrames.- En caso se produzca un derrame se deberá:

- ✓ Evacuar el área afectada de toda persona ajena a las tareas operativas
- ✓ Adoptar medidas (en caso de naftas o inflamables importantes) para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos, chispas o con soldaduras que se realicen;
- ✓ Adoptar medidas para proceder al bloqueo parcial o total de la obra afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- ✓ Adoptar medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación del equipo, maquinaria o recipiente dañado;
- ✓ Adoptar medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio.

Respuesta ante Incendios

En caso de incendio se deben adoptar las siguientes medidas:

- ✓ Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control del incendio, dirigiéndola en dirección contraria al viento;
- ✓ Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- ✓ Adopción de medidas para proceder, siempre que sea factible, a la delimitación y al aislamiento del área afectada para evitar la propagación del fuego.
- ✓ Adopción de medidas para apagar el fuego con los extintores portátiles o los otros medios de extinción disponibles.
- ✓ Adopción de medidas para que, una vez controlado el foco de incendio, se recomponga el área afectada.

Evacuación de Heridos

En caso de registrarse accidentes que involucren a personal de la empresa o de terceros, se procederá a evacuar al o los heridos mediante los procedimientos que

más abajo se indican. La coordinación de estas maniobras no deberá representar ninguna dificultad teniendo en cuenta medios adecuados de comunicación tanto telefónica como radial que se dispongan.

- ✓ Dar aviso a la Empresa de Ambulancias contratada para la obra.
- ✓ De existir heridos o lesiones con elementos cortantes, punzantes, etc., se los inmovilizará y se les brindará primeros auxilios hasta la llegada del personal sanitario.
- ✓ En el caso de existir personas con quemaduras, se evitará la remoción de cualquier elemento de sus heridas (por ejemplo ropa), se las cubrirá con gasa limpia, y se los inmovilizará hasta la llegada del personal sanitario, brindando los primeros auxilios que sean necesarios.
- ✓ A la llegada de la ambulancia, el personal especializado tomará el control de la situación de los lesionados, y se les brindará la asistencia que requieran (por ejemplo, para transportarlos).

Medida de seguimiento y control	registro de contingencias	
Documentación generada	Planilla de chequeo	
Indicadores de Éxito:	Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de accidentes o contingencias	
Capacitación		
Revisión	0	FECHA:
OBSERVACIONES		

## PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

El Plan de Higiene y Seguridad, incluye al Plan de contingencias.



Lo debe desarrollar la empresa contratista o subcontratista para el caso particular y debe ser presentado por responsable profesional, previo inicio de obra o durante la obra cuando se requiera.

Incluye evaluación de riesgos y protocolos de respuestas para cada una de los riesgos evaluados.

## **PLAN DE ABANDONO O RETIRO**

El Programa de Abandono o Retiro establece las actividades necesarias para el retiro de las instalaciones que fueron construidas temporalmente durante la etapa de construcción, lo cual no está previsto en este proyecto.

Sin embargo, en caso de ocupación del territorio con acopios de materiales o restos de obra, se deberá restaurar las áreas ocupadas, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y evitando la generación de nuevos problemas ambientales.

## **MARCO DE REFERENCIA DEL PGA**

- Ley General del Ambiente N° 25.675
- Ley de Política Ambiental de la Provincia de Córdoba N° 10.208
- Decreto Reglamentario 247/15 de la Ley 10.208 referido a Planes de Gestión Ambiental.
- Aviso de Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental “Loteo Villa Los Ángeles”.  
Tramite N° 427223111520

## **PLANTILLAS DE AUDITORÍA**

Acompaña el PGA la plantilla de Auditoría Ambiental del PGA, que permitirá documentar los informes a presentar ante el propietario y la autoridad de aplicación. El modelo se acompaña en Anexo.

---

# CONCLUSIONES

El proyecto bajo análisis y evaluación cuenta con derechos adquiridos por ser un loteo aprobado bajo la normativa de Catastro provincial, y ya tiene materializada la apertura de calles.

Los lotes que lo conforman son vendidos paulatinamente, por lo que un plan de gestión del loteo redundará en un resguardo efectivo respecto a si se considera su no implementación.

El sitio cuenta con sectores muy intervenidos bajo presión antrópica y degradados, desde el punto de vista de su biodiversidad y cobertura vegetal, así como sectores en un estado natural que ha resguardado algo de sus características naturales, e incluso en proceso de recuperación y restitución. Se observa la acción del hombre principalmente en la zona del Río con predominio de especies exóticas que modifican la fisonomía del bosque original.

Los impactos propios del cambio de uso del suelo no podrán ser mitigados. Sin embargo, cada una de las acciones del proyecto, con la implementación de buenas prácticas ambientales, podrá minimizar sus impactos a valores aceptables.

Incluso la propuesta de creación de un Plan de Manejo Sustentable de ribera, un manejo para su uso, tanto de conservación como para un uso recreativo, implican un impacto positivo de alto valor que permitiría compensar ampliamente la propuesta de loteo tendiente a generar un área residencial de baja densidad. Dentro de la propuesta de manejo se desarrollaron las de restauración del Bosque Nativo y se pueden incorporar espacio de Interpretación de especies, puntos verdes y Educación Ambiental.

El servicio de agua permitirá abastecer a los residentes, brindando el servicio de agua segura.

Con la implementación de las medidas de mitigación, así como una buena comunicación de las condiciones de ocupación a los nuevos propietarios permitirían el desarrollo más sustentable y ambientalmente más amigable, resguardando la fisonomía del paisaje y su valorización.

---

# BIBLIOGRAFÍA

- Victoria R. Rosati, ECORREGIONES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA.  
<http://www.biodiversidadfaunacordoba.com/capitulo2.html>
  - Luti, R., Solis, M., Galera, F.M., Müller de Ferreyra, N., Berzal, M., Nores, M., Herrera, M., Barrera, J.C. 1979. "Vegetación". En Vázquez, J.; R. Miatello y M. Roque (Dir.) Geografía Física de la Provincia de Córdoba. De. Bolt. Buenos Aires.
  - Di Tada, I. E., Bucher, E.H. (eds). 1996. Biodiversidad de la Provincia de Córdoba. Vol.1 - Fauna. Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba.
  - <https://www.crea.org.ar/mapalegal/otbn/cordoba>
  - Regiones Naturales de la Provincia de Córdoba, 2003. Gobierno de Córdoba (Agencia Córdoba Ambiente S.E.)
  - <https://www.mapascordoba.gob.ar/>
  - <https://www.inpres.gob.ar/>
  - Plan Estratégico Territorial de Valle Hermoso. Provincia de Córdoba. 2017. Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación.
  - <https://es-ar.topographic-map.com/maps/j6rk/C%C3%B3rdoba/>
-

# ANEXOS

1. DOCUMENTOS
  2. PLANOS
  3. FACTIBILIDADES
  - MUNICIPALIDAD
  - EPEC
  - APRHI
  4. ESTUDIO HIDROLOGICO
  5. ESTUDIO DE SUELOS
  6. PLANILLA AA-PGA
  7. PLAN DE FORESTACION
  8. FOTOGRAFIAS
-