

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“EL MANANTIAL ESCONDIDO”

**COMITENTE: CAVALL SOCIEDAD ANÓNIMA COMERCIAL Y
AGROINDUSTRIAL S.A.**

**Ing. Agrónomo Rolando A. Lucero
Especialista en Gestión Ambiental**

Matricula RPCEIA N° 020
Matricula R.T Ministerio Medio Ambiente,
Campo y Producción N° 051
Matricula CIAPA N° 070

**Ing. en Recursos Naturales y
Medio Ambiente Luisina Casale**

FEBRERO 2016
VILLA MERCEDES (San Luis)

INDICE

1. INTRODUCCION

- 1.1. Objetivo del Estudio
- 1.2. Universo del Trabajo
- 1.3. Método de Trabajo
 - 1.3.1. Recopilación de datos
 - 1.3.2. Bibliografía
 - 1.3.3. Trabajo de Campo
 - 1.3.4. Tareas de Gabinete

2. ANÁLISIS LEGAL E INSTITUCIONAL

- 2.1. Legislación Nacional
- 2.2. Legislación Provincial
- 2.3. Legislación Municipal

3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA LOCALIZACION Y DEL AREA DE INFLUENCIA DEL EMPRENDIMIENTO

- 3.1. Ubicación Geográfica.
- 3.2. Ubicación Biogeográfica.
- 3.3. Aspectos geológicos
 - 3.3.1. Geomorfología
 - 3.3.2. Topografía y relieve del terreno
 - 3.3.3. Suelos
- 3.4. Hidrología
 - 3.4.1. Hidrología superficial
 - 3.4.2. Hidrología subterránea
 - 3.4.3. Caracterización físico-química
 - 3.4.4. Autorización o Factibilidad de uso de agua
 - 3.4.5. Atmósfera
- 3.5.1. Variables Atmosféricas
- 3.5.2. Riesgo de emisión de material particulado de los suelos por efectos erosivos
- 3.5.3. Contaminación sonora
- 3.6. Climatología
 - 3.6.1. Introducción
 - 3.6.2. Condiciones Agroclimáticas en el área de la carta de San Luis
 - 3.6.3. Principales elementos climáticos
- 3.7. Descripción del estado ambiental actual
 - 3.7.1. Vegetación Natural
 - 3.7.2. Fisonomía de la comunidad. Formación vegetal, estratificación, cobertura, distribución espacial
 - 3.7.3. Inventario Forestal
 - 3.7.4. Presencia de flora endémica en la región de estudio

- 3.7.5. Inventario de pasturas
- 3.7.6. Historia de incendios forestales en el área de estudio
- 3.8. Fauna
- 3.9. Población
- 3.9.1. Caracterización poblacional
- 9.1.2. Situación actualizada de pueblos indígenas, originarios o comunidades Campesinas que habitan la zona
- 3.10. Servicios Públicos
- 3.10.1. Redes de Servicios
- 3.11. Vías de acceso
- 3.12. Establecimientos agropecuarios de importancia

4. ASPECTOS TÉCNICOS DEL EMPRENDIMIENTO.

- 4.1. Etapas ejecutivas del proyecto
- 4.2. Descripción de las etapas ejecutivas del proyecto
- 4.3. Materias primas e insumos utilizados
- 4.4. Procesos de la actividad a desarrollar. Tecnología a utilizar
- 4.5. Fuente y consumo energético
- 4.6. Actividades rurales estancia los tientos
- 4.7. Plan de gestión ambiental en el uso de agua y tratamiento de efluentes

5. MEDIO AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO Y DE INFRAESTRUCTURA.

- 5.1. Análisis económico del proyecto
- 5.2. Infraestructura de servicios
- 5.3. Análisis social
- 5.3.1. Generación de empleo. Beneficiarios directos e indirectos. Descripción de la cantidad de empleo directo que el proyecto generaría

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- 6.1. Identificación y cuantificación de impactos positivos y negativos
- 6.2. Cronología de los impactos
- 6.3. Descripción de los impactos ocasionados durante las diferentes etapas del proceso y las medidas de mitigar dicho impacto.
- 6.4. Otras medidas de mitigación

7. CONCLUSIONES

8. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- 8.1. Parámetros a monitorear. Descripción de los parámetros a monitorear y metodologías utilizadas
- 8.2. Frecuencia de mediciones
- 8.3. Programa de vigilancia y monitoreo de las variables ambientales durante las diferentes etapas de trabajo
- 8.4. Planes y programas de contingencia a cumplir ante las emergencias ocasionadas por la actividad, emprendimiento y/o proyecto durante la fase de funcionamiento

9. BIBLIOGRAFIA

10. ANEXOS

- 10.1. Imágenes satelitales
- 10.2. Fotografías del predio
- 10.3. Plan de Gestión Ambiental.
- 10.4. Fotografías de la planta.
- 10.5. Plano de la Planta Industrial.
- 10.6. Diseño de equipamiento a incorporar en la planta.

1. INTRODUCCION

1.1. Objetivo del Estudio

La realización del presente estudio se efectúa por solicitud de Cavall Sociedad Anónima Comercial y Agroindustrial S.A y respondiendo a lo establecido en la **Ley N° IX-0876-2013 “Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental”** y su **decreto reglamentario N° 7755-MMA-2014, mediante el cual se establece el marco jurídico de Protección Ambiental al que deben ajustarse los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)** - Ministerio de Medio Ambiente de la Provincia de San Luis.

Las normas destinadas al ordenamiento ambiental territorial (Ley N° IX-0876-2013 decreto reglamentario N° 7755-MMA-2014 y Resolución N° 1-PGAYPBD-2014, ratificada por Dto. N° 6884-MMA-2014) están orientadas a la protección de los recursos naturales, tanto como a cuidar a las personas y los bienes que poseen.

A tales efectos se ha encomendado a este equipo profesional, la elaboración de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) con el objetivo de determinar los posibles impactos ambientales, y analizar las acciones necesarias a realizar y recomendaciones a implementar de manera de garantizar, que las futuras actividades previstas en el desarrollo del proyecto urbanístico-ambiental que comprenden la construcción de viviendas tipo familiar enmarcadas en un ambiente natural, en donde se resguardan las especies leñosas nativas y la flora autóctona, que incluye el desarrollo de actividades agro turísticas, recreativas, de educación ambiental, culturales y otros servicios, los cuales no producirán alteraciones en el entorno que puedan degradar el medio ambiente o afectar a la salud humana en el sector del ejido urbano de la localidad de Saladillo.

La urbanización como desarrollo habitacional en áreas con potencial turístico es una herramienta de gran importancia para el desarrollo socio-económico local debido a la demanda de mano de obra, servicios, insumos y productos provistos en su gran mayoría por el mercado del área de influencia directa, situación por la cual este tipo de emprendimientos constituyen un importante aporte a la economía local y regional, que son parte componente del desarrollo del presente proyecto.

La incorporación del complejo urbanístico **“El Manantial Escondido”** patrocinado por la empresa CAVALL Sociedad Anónima, Comercial y Agroindustrial S.A a desarrollarse, formará parte del ejido urbano municipal de la localidad de Saladillo (S.L.). Este proyecto tiene la particularidad de combinar en su diseño la riqueza del paisaje autóctono con el confort que puede brindar una infraestructura acorde a ese ambiente natural además de los servicios urbanos que se ofrecerán a los futuros propietarios.

Teniendo en cuenta que la superficie de tierra asignada a este proyecto de urbanización, no cuenta a la fecha con ningún tipo de infraestructura ni edificación, pero habiendo tomado conocimiento en forma íntegra del mismo, en sus aspectos técnicos, características de edificación, criterios de conservación de recursos naturales, este trabajo profesional se ha concentrado en el estudio, análisis y evaluación, considerando el impacto del proyecto en los siguientes aspectos: físicos, Sociales, Económicos y Ambientales, desde su etapa inicial de sectorización y delimitación hasta la etapa ejecutiva, de construcción habitacional, y posterior ocupación de las mismas, etapas que

son parte del proceso evolutivo del presente proyecto. Conocer la medida, frecuencia y magnitud que las mismas puedan tener sobre el ambiente, revisten importancia a la hora de planificar un plan de mitigación acorde a los objetivos del presente proyecto.

Se establece que una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), tiene como principios: identificar, medir, valorar, prevenir y corregir las afectaciones sociales, económicas, ambientales y naturales resultado de diversas acciones. Aporta valiosa Información para la toma de decisiones que permitan evitar o reducir los impactos ambientales y ecológicos reales y potenciales y aumentar los beneficios. Cabe destacar que los impactos ambientales que se producen pueden ser de naturaleza positiva (beneficio) o negativa (perjudicial). Se trata de presentar una realidad objetiva, para conocer en qué medida repercutirá sobre el entorno, la puesta en marcha del proyecto, obra o actividad y con ello la magnitud del impacto que deberá soportar el mismo.

Según una definición más precisa, se considera impacto ambiental a cualquier alteración de las propiedades químicas, físicas y biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que afectan directa o indirectamente a la salud, seguridad, actividades sociales o económicas, biodiversidad, condiciones estéticas y sanitarias y calidad de los recursos naturales.

1.2. Universo del Trabajo

Con la finalidad de acotar el universo geográfico del presente estudio se definieron dos áreas de trabajo a saber:

- “Área específica de Impacto”, que comprende un predio hipotético donde podrán radicarse los proyectos de viviendas del futuro complejo de urbanización donde se desarrollarán las actividades antes descritas. El proyecto urbanístico consta de 16,9 hectáreas totales, dentro de las cuales se encuentran las áreas comprendidas por el loteo, superficies en las cuales serán desarrolladas calles de circulación y acceso y áreas destinadas a espacios verdes y recreación (En el punto 4 se establecen más detalles respecto a las áreas comprendidas dentro de este proyecto).
- “Área de influencia del Impacto”, comprende a la localidad de Saladillo (San Luis) en todo su ejido urbano y zona rural aledaña.

1.3. Método del Trabajo

1.3.1. Recopilación de datos

De acuerdo al plan de tareas previstas para este estudio se estableció como prioridad la recopilación de datos, de la cual se obtuvo la mayor información posible relacionada con el área específica y el área de influencia.

Se procedió a realizar el relevamiento in situ del predio, a los efectos de verificar localización de las vías de acceso, obteniendo datos acerca de la flora y fauna del lugar, de las condiciones del suelo, alteración del paisaje, características de la red de servicios de la localidad de Saladillo (S.L), e identificación de sitios importancia y/o interés.

Se realizaron entrevistas y reuniones con uno de los propietarios del comitente, Médico Veterinario: Sergio Cavallera y con el comisionado municipal de Saladillo, Señor: Hector Daniel Camilli, se hicieron consultas a funcionarios del Programa de Biodiversidad

del Ministerio de Medio Ambiente, Dirección de Catastro de la Provincia de San Luis y personal técnico del Área Agrometeorología y Suelos de la E.E.A INTA San Luis.

Finalmente se agrupó toda la información técnica referida al proyecto de urbanización, como así también todo lo inherente a normativa municipal, provincial y nacional vigente en materia de Legislación Ambiental

.

1.3.2. Bibliografía

A los efectos del presente estudio, se utilizó bibliografía especializada referida a la flora y fauna de la Provincia de San Luis, carta de suelos Hoja San Luis, climatología, ciencia ambiental, tratamientos de residuos sólidos urbanos, legislación nacional, provincial y municipal. En anexo se detalla el material bibliográfico utilizado al final del Informe.

1.3.3. Trabajo de Campo

Los trabajos de campo que se efectuaron, tuvieron como objetivo obtener la mayor información posible acerca de la localización de este emprendimiento urbanístico - ambiental, para tener un conocimiento exhaustivo del entorno del predio. Entre las tareas ejecutadas se pueden mencionar las siguientes

- Inspección ocular de la flora y fauna del predio
- Inspección ocular de la topografía y condiciones del suelo o factor de uso del mismo.
- Verificación del estado actual del paisaje y grado de alteración por acción del fuego.
- Toma de fotografías varias.
- Relevamiento de pendiente de terreno natural por diferencia de cotas.

1.3.4. Tareas de Gabinete

Las tareas de gabinete se resumieron al estudio de toda la información obtenida de reuniones y entrevistas, del trabajo de campo realizado, de la selección de material bibliográfico, de la búsqueda de legislación referida al tema, confeccionando un listado de recomendaciones y medidas de mitigación en función de los posibles efectos ambientales detectados.

2. ANÁLISIS LEGAL E INSTITUCIONAL

2.1. Legislación Nacional

- ✓ Constitución Nacional: Artículos N° 41 y N° 43
- ✓ Ley N° 25.675: Ley General del Ambiente (Presupuestos mínimos)

- ✓ Ley N° 25.612: Gestión integral de residuos industriales y de actividad de servicios (Presupuestos mínimos de protección ambiental)
- ✓ Ley N° 24.375: Protección de la Biodiversidad
- ✓ Ley N° 24.051 Ley de Residuos Peligrosos. (Si bien en el futuro los proyectos de inversión que se materialicen no generarán residuos peligrosos, ni patológicos, ni industriales, está previsto en la misma el tratamiento y disposición de los residuos sólidos urbanos o asimilables a urbanos.)
- ✓ Ley 22.421: Establece las normas para la protección y control de la fauna, reglamentada por Decreto N° 681/691.
- ✓ Ley N° 22.428: Establece las pautas para la conservación de suelo.
- ✓ Ley N° 26.331: Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos
- ✓ Ley N° 19.587: Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto N° 351/79

2.2. Legislación Provincial

- ✓ Constitución Provincial: Artículo N° 47
- ✓ Ley N° IX-0876-2013 “Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental” y su decreto reglamentario N° 7755-MMA-2014
- ✓ Resolución N° 1-PGAyPBD-2014, ratificada por Dto. N° 6884-MMA-2014
- ✓ Resolución N°250 Estudio de Impacto Ambiental de Bosque Nativo.
- ✓ Ley Provincial IX-0697-2009 de Bosques Nativos de la Provincia de San Luis.
- ✓ Ley N° IX-0749-2010 – Plan Maestro Ambiental: “Tratado de Paz entre Progreso y Medio Ambiente” – Estrategia 2010-2020 - Decreto reglamentario N° 4504.
- ✓ Ley IX-0335_2004 “Adhesión a la Ley Nacional N° 24.051: Residuos Peligrosos y su Decreto Reglamentario N° 2092 – MiyRI – 2006 y su modificatorio Decreto N° 5036 – MMA 200 y su modificatorio Decreto N° 1345
- ✓ Resolución N° 54-PGA-2014 Modificaciones de la Resolución N° 170-PGA-2013.
- ✓ Ley N° 5.122 de Aguas de San Luis

2.3. Legislación Municipal

Debido a la falta de una Ordenanza de edificación y loteos en la localidad de Saladillo, se tuvo en cuenta para realizar este estudio (EIA), a fin de fijar criterios, la Ordenanza N° 57 HCDCDLP-2010 – Zonificación Ciudad de La Punta, ya que dicha

ciudad presenta características similares a la localidad de Saladillo, por pertenecer a zona de serranías.

La Municipalidad de Saladillo (San Luis) adhiere en el ámbito de su jurisdicción, a toda la Legislación Ambiental, Decretos y Resoluciones a nivel nacional y también a la Legislación Ambiental Provincial, cuya aplicación y cumplimiento es fiscalizada por el Ministerio de Medio Ambiente, Campo y Producción.

3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA DEL EMPRENDIMIENTO.

El área afectada al desarrollo urbanístico denominado **“EL MANANTIAL ESCONDIDO”** se encuentra ubicada en el margen norte de la localidad de Saladillo, separado del mismo por el cauce del río que da nombre a esta localidad. El polígono afectado al plan de desarrollo urbanístico se encuentra ubicado a 49,9 km de la ciudad de San Luis sobre la autopista Ruta N° 20 en las coordenadas 33°11'52.79"S - 65°51'14.88"O.

El polígono que comprende el área afectada al desarrollo urbanístico se encuentra ubicado entre las siguientes coordenadas:



Imagen 1: Coordenadas de los puntos extremos del establecimiento (Google Earth)

Geo-referencias

Referencias	Latitud	Longitud
1	33°12'1.45"S	65°51'28.85"O
2	33°11'51.12"S	65°51'18.69"O
3	33°11'53.61"S	65°51'11.58"O
4	33°11'55.21"S	65°51'11.72"O
5	33°11'57.30"S	65°51'14.22"O
6	33°11'57.72"S	65°51'15.60"O
7	33°11'59.83"S	65°51'17.74"O
8	33°12'1.25"S	65°51'18.45"O
9	33°12'2.17"S	65°51'19.49"O
10	33°12'3.05"S	65°51'22.92"O

3.1. Ubicación Geográfica.

La localidad de Saladillo, está situada en el Departamento Coronel Pringles a 54 kilómetros al Este de la ciudad de San Luis. El ejido urbano comprende una superficie aproximada de 18 hectáreas, con límite oeste la ciudad capital San Luis, límite norte la localidad de San Gerónimo.

3.2. Ubicación Biogeográfica.

Según Unidades geomorfológicas descriptas en Carta de Serie de Suelos de la Provincia de San Luis hoja San Luis, el área afectada al proyecto se ubica en la Región: Llanura Chaco Pampeana, Subregión: Piedemonte sur de las Sierras grandes de San Luis, Área: ondulada a fuertemente ondulada (Área de cultivos). Estas áreas se caracterizan por contener sectores de una topografía irregular, en donde los afloramientos rocosos son parte normal del paisaje, conteniendo escurrimientos superficiales temporarios y/o permanentes conformando ríos superficiales de diferente calidad acuífera.

3.3. Aspectos geológicos.

3.3.1. Geomorfología

La Geomorfología es la clasificación y explicación histórica de la superficie actual bajo un enfoque genético. De acuerdo a las Unidades Cartográficas de Suelos y Vegetación de la Provincia de San Luis, el área incluida en el presente proyecto de desarrollo urbanístico se clasifica dentro de la zona descrita como “Sierras de San Luis y Comechingones”, la cual presenta las características que serán citadas a continuación, siendo esta información obtenida desde la Carta de Suelos de la República Argentina, Provincia de San Luis, Hoja Villa Mercedes, la cual describe la zona incluida en el presente proyecto dentro de la serie de Suelos “Sierra de San Luis a menos de 1100 m de altitud”.

3.3.2. Topografía y relieve del terreno.

El relieve es considerado como las elevaciones o desigualdades de la superficie resumidas en conjunto: es el modelado estático de la superficie terrestre. La hipsometría representa los rasgos mostrados por la carta topográfica, la carta hipsométrica nos muestra su configuración de la que podemos diferenciar las regiones. La subregión serrana se caracteriza con niveles superiores a 800 metros sobre el nivel mar aproximadamente. La Zona objeto de estudio tiene una altura aproximada a los 864 metros sobre el nivel del mar.

Las características topográficas del sitio describen la ubicación del cauce del Rio Saladillo a 30 metros por debajo del nivel de la base estructural edilicia del diseño del proyecto, describiendo una pendiente aproximada del 5% como pendiente media con registros puntuales en los cuales la pendiente supera ampliamente esos valores.

3.3.3. Suelos

Estructura	Textura	Permeabilidad	Perfil	Mat. Orgánica	Composición
Buena	Franca Arenoso	Moderado	Apca-ACca-Cca	0,79 %	Arcilla 10,11% Limo 31,04 % Arenas 58,85%

La variabilidad de ambientes existentes de acuerdo a la evolución de los materiales originarios del cual provienen describe la presencia de una estructura de suelo en bloques sub-angulares con un perfil que contiene abundante mica. El carbonato de calcio se encuentra al metro de profundidad dando la posibilidad de actuar (en las áreas en las cuales se encuentra presente) como limitante en la lixiviación interna, situación que posibilita una mayor evolución del pedón superior gracias a esta integrante del sistema suelo. El grado de escurrimiento superficial es medio y muy asociado a la pendiente y

aptitudes de infiltración, siendo este punto determinado en estos ambientes por la presencia de cobertura rocosa en superficie, la cual ante la mínima pendiente origina escurrimientos superficiales alterando la susceptibilidad a la ocurrencia de erosión hídrica. La erosión eólica por su parte no ocurre normalmente en estos suelos, siendo esto principalmente por las características texturales edáficas en donde las arenas se encuentran equilibradas con los demás componentes del suelo.

Estos suelos se clasifican como Ustortentes típicos, franco-gruesa-mixta-térmica. De acuerdo a esto, podemos expresar la siguiente clasificación taxonómica teniendo en cuenta sus características principales:

- ✓ Orden Entisoles: Su característica principal es que son suelos muy jóvenes, con pocos horizontes y débilmente desarrollados. Tiene baja estabilidad estructural y escaso contenido en materia orgánica.
- ✓ Sub-orden Ortente: Su clasificación hace referencia a que es un suelo con alto contenido de arena, lo cual origina baja capacidad de retención de agua como característica principal.
- ✓ Gran grupo Ustico: Las condiciones climáticas en las cuales se han formado estos suelos han contado con una limitante en el régimen pluviométrico, situación por la cual no cuentan con buenas aptitudes nutricionales en general al ser suelos poco evolucionados.
- ✓ Sub grupo típico: Las características encontradas en esta área representan fehacientemente las particularidades descritas en la clasificación taxonómica.
- ✓ Serie franca, gruesa, mixta, térmica: mediante esta clasificación se hace referencia a las características estructurales que provienen de la disposición y naturaleza de cada uno de sus componentes.

Estos suelos poseen una excelente aptitud productiva pero se restringe su uso por la escasa profundidad edáfica en muchos sectores, encontrándose roca muy cercana a la superficie. Otro inconveniente de gran magnitud son las pendientes que toman valores en porcentajes elevados por sectores, transformándose en zonas de alta susceptibilidad a la ocurrencia de erosión hídrica, lo cual determina un alto peligro erosivo en los sectores en los cuales el suelo no cuente con cobertura herbácea suficiente que limite la velocidad de escurrimiento superficial. Debido a estas características el área rural se dedica a la ganadería en los sectores en los cuales las restricciones edáficas se encuentran presentes, mientras que los suelos profundos y sin la presencia de pendientes de relevancia se destinan a rotaciones agrícolas con excelentes resultados productivos.

Especificando las características del horizonte en profundidad, estos suelos se caracterizan por la presencia de una capa fértil que no se extiende más allá de los 15 cm, siendo la misma variable sectorizada según las características en profundidad de la capa de Carbonato de Calcio que acompaña estas topografías, como así también la cercanía del fondo rocoso, componentes que actúan a modo de pileta evitando la pérdida por escurrimiento superficial del preciado recurso hídrico que actúa en la evolución de los componentes minerales que caracterizan estos suelos.

De acuerdo a los datos brindados por la carta de suelo de la provincia de San Luis, el horizonte en profundidad conforma las siguientes características como rasgos generales:

Horizonte y profundidad, en cm.	Descripción
A _{pca} 0-15 cm	Pardo oscuro en húmedo y pardo en seco; franco arenoso; bloques sub-angulares, pequeños débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; carbonatos libres, reacción fuerte; límite inferior abrupto y suave.
AC _{ca} 15-42 cm	Pardo amarillento oscuro en húmedo y pardo amarillento en seco; franco arenoso; bloques sub-angulares, medios, débiles; friable, no plástico, no adhesivo; carbonatos libres; reacción fuerte; límite inferior, claro y suave.
C _{ca} 28-64 cm	Pardo a pardo oscuro en húmedo y pardo pálido en seco; franco arenoso; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; carbonatos libres, reacción fuerte.

3.4. Hidrología



3.5.

Imagen 2: perfil topográfico Manantial Escondido (Google Earth)

3.4.2 Hidrología Subterránea

Las características de la napa subterránea en estas áreas son muy restrictivas en cuanto a disponibilidad, ya que la base rocosa con la cual cuenta esta área reduce en gran medida las posibilidades de explorar los recursos presentes. Debido a ello, el desarrollo urbanístico se basa en la posibilidad de llevar a cabo un uso permanente de la fuente hídrica que abastece la localidad de Saladillo, la cual en base a la próxima dependencia del Acueducto Saladillo a reactivarse desde el dique homónimo abastecerá permanentemente las demandas hídricas del emprendimiento.

El aislamiento de la napa subterránea bajo las características rocosas del área permite evitar posibles contaminaciones debido a residuos orgánicos provenientes de la instalación de cámaras sépticas y galerías filtrantes que comprendan el diseño futuro del tratamiento de efluentes domiciliarios, características que certifican la no contaminación de la napa subterránea.

3.4.3 Caracterización físico-química

De acuerdo a un análisis previo de las aptitudes de los recursos hídricos con los cuales cuenta el emprendimiento, se llegó a la conclusión de la necesidad de buscar una fuente de abastecimiento hídrico para el emprendimiento cuya calidad sea superior a la que disponen las dos fuentes de acceso directo del emprendimiento (Rio Saladillo y extracción subterránea), datos que son provistos por los siguientes análisis desarrollados por el laboratorio de Suelos y Aguas dependiente de la Universidad de San Luis en su ítem "Sales Totales".

- ✓ Arroyo saladillo 1.015 mg./lt. de sales disueltas.
- ✓ Vertiente natural del loteo 3.113 mg./lt. de sales disueltas
- ✓ Agua subterránea 2.187 mg./lt. de sales disueltas.
- ✓ Agua que abastecerá el acueducto Saladillo posteriormente a su reacondicionamiento 273 mg. /lt. de sales disueltas.

Bajo este análisis el desarrollo del loteo estableció como fuente de aprovisionamiento hídrico el futuro acueducto Saladillo, cuya calidad hídrica cumple con las normas de calidad descripto en el código alimentario Argentino puesto en vigencia por la Ley 18.284, reglamentada por el Decreto 2126/71 descriptas en el siguiente cuadro conformado por los resultados del análisis realizado por la división tratamientos de aguas de la empresa DLG SRL.

PARAMETRO	VALOR	UNIDAD
Conductividad	430	Microsiemenes/cm
Alcalinidad total	379	Mg/lit (como CaCO ₃)
Cloruros	12	Mg/lit como ClNa
Dureza total	62 – 155	Mg/lit (como Ca – como CaCO ₃)
Sulfato	45	Mg/lit como SO ₄
Fluoruro	0,40	Mg/lit como F
Nitrato	0	Mg/lit
Nitrito	0	Mg/lit
pH	7,39	
Solidos disueltos totales	276	Mg/lit

3.4.4 Autorización o Factibilidad de uso de agua

En el momento en el cual se finalice la puesta en valor de la obra comprendida por el Acueducto Saladillo se realizará la gestión correspondiente a la obtención de la factibilidad de uso en primera instancia y autorización legal emitida por el ente regulador del recurso posteriormente, actividades que aún no son posibles realizar.

3.5. Atmósfera

Las características del proyecto no conforman alteraciones a las condiciones atmosféricas normales del sitio.

3.5.1. Variables Atmosféricas

El proyecto contará con dos etapas bien diferenciadas consistentes en la construcción edilicia de las estructuras habitacionales y la ocupación por parte de los habitantes temporarios o permanentes de las mismas. En la primera etapa, la construcción demandará insumos energéticos y/o maquinarias, las cuales estarán motorizadas por combustibles fósiles, siendo los mismos ante su combustión uno de los que intervienen en la evolución de la capa de ozono.

3.5.2. Riesgo de emisión de material particulado de los suelos por efectos erosivos

Las características topográficas del área establecen susceptibilidades erosivas ocasionadas por escurrimiento superficial, esto debido a las pendientes puntuales existentes, las cuales a pesar de ser de corta longitud al contener bajos niveles de infiltración producto de la presencia de roca en superficie, establecen la posibilidad de generar escurrimientos superficiales llevando materiales finos de la textura edáfica local produciendo el desplazamiento de los componentes de menor diámetro del suelo.

A diferencia de lo que ocurre en suelos profundos, la susceptibilidad a la ocurrencia de principios erosivos por escorrentía superficial se encuentra regulada por la presencia de roca casi superficialmente, lo cual hace que el agua arrastre en casos extremos la parte superficial de la cobertura edáfica sin la posibilidad de ocasionar problemas erosivos de significancia.

Las obras a ejecutarse dentro del emprendimiento romperán estructura edáfica en la capa superficial de suelo, con lo cual dejará propenso el suelo a la ocurrencia de principios erosivos en este estrato, situación por la cual se deberán contemplar medidas de mitigación para reducir sus impactos.

3.5.3. Contaminación sonora

El emprendimiento se encuentra en colindancia con la zona urbana en la actualidad de la localidad de Saladillo. Por otro lado esta localidad se encuentra conectada con otras localidades provinciales a través de la Autopista N° 20, situación por la cual el desarrollo de la infraestructura edilicia conformará un aporte más a la contaminación sonora presente en la actualidad, sin mayores implicancias.

La colindancia norte con el área rural establece el contacto con la fauna nativa, la cual al no contar con estructuras arbóreas en condiciones normales debido a la recurrente acción de incendios se ha desplazado hacia otros ambientes en los cuales cuenta con aptitudes para su desarrollo.

En lo referente a la generación local de este contaminante ambiental, la mayor generación de emisiones sonoras serán producidas en la etapa de instalación de las estructuras edilicias, momento en el cual mediante el cumplimiento del estatuto de convivencia se minimizarán sus efectos sobre la sociedad y el ambiente faunístico local.

3.6. Climatología

3.6.1. Introducción

El estudio de los datos meteorológicos permite realizar un análisis del microclima del lugar con el fin de identificar estrategias de diseño ambiental y plantear pautas y recomendaciones para el proyecto.

3.6.2. Condiciones Agroclimáticas en el área de la carta de San Luis

El área que nos ocupa abarca la superficie comprendida entre los 33° y 34° de latitud sur, y el meridiano 65° W, correspondiente a la parte centro –este de la provincia de San Luis.

El área de la carta San Luis se subdivide climáticamente en dos grandes áreas:

- ✓ Zona de llanura: que ocupa mayor extensión y donde se encuentra ubicada la ciudad Capital.
- ✓ Zona serrana: que por causas orográficas tiene diferencias, en los elementos del clima como temperaturas, vientos, precipitaciones, con el área de llanura que lo rodea. Según Papadakis (1974), la región posee un clima pampeano semiárido, caracterizado por la necesidad de riego para los cultivos. La isohieta de 500 mm señala el límite de la agricultura de secano. La zona serrana tiene clima pampeano monzónico, cuya característica es la marcada concentración de las lluvias en el período estival. Según la clasificación de Thornthwaite y Mather (1965) corresponde a la región hídrica semiárida.

3.6.3. Principales elementos climáticos

a) Nubosidad

La Nubosidad representa un elemento climático de relevancia, ya que esta región se encuentra entre las de mayor cantidad de días de cielo claro del país, con un valor anual de 131 días con un incremento de la nubosidad en el semestre invernal. Se considera 8/10 cielo claro y cielo cubierto 2/10.

b) Temperaturas

El régimen térmico presenta un verano cálido y un invierno riguroso. En la región llana la temperatura media anual del mes más cálido (enero) es de 24,4° C y el mes más frío (julio) 9,2° C y la temperatura media anual promedio es de 17,2° C. La temperatura máxima media del mes más cálido (enero) es de 31,2° C y el mes más frío (julio) 16,7° C y la temperatura máxima anual promedio es de 24,3° C. La temperatura mínima media anual del mes más cálido (enero) es de 17,7° C y el mes más frío (julio) 3,4° C y la temperatura mínima media anual promedio es de 11,1° C.

La amplitud térmica anual es de 15° C, característica del clima continental de ésta parte del país. El período medio libre de heladas es de 224 días. La fecha media de las primeras heladas es el 27 de abril, con una desviación de más/menos 25 días. La fecha media de últimas heladas es el 15 de septiembre con una desviación típica de la media de 20 días.

La acción de la temperatura sobre el crecimiento y desarrollo de los vegetales, se expresa por la acumulación diaria de temperatura, denominada “suma térmica” a partir de un determinado nivel o “umbral térmico. La disponibilidad calórica es amplia todo el año en el oeste del territorio provincial

Esta zona se caracteriza por tener una gran amplitud térmica durante el año, contando con 24,2°C como temperatura media los meses de enero con máximas registradas superiores a los 38°C. Por otro lado 6,3°C es la temperatura media del mes de

julio, con temperaturas mínimas registradas en el orden de los 5,8 – 6,3°C según los datos aportados por REM (Red de Estaciones Meteorológicas de la provincia de San Luis).

c) Vientos

La distribución predominante de los vientos a través del año es Norte, Este y Sureste. Los vientos del sector oeste son poco frecuentes. Las sierras de San Luis bloquea los vientos provenientes del sector Noreste. La velocidad de los vientos es moderada a través del año, teniendo pocos días de calma comparado con otras áreas. Los meses con menor frecuencia de vientos son abril y mayo, y le corresponde a los meses de primavera y comienzo de verano la época de mayor frecuencia de vientos.

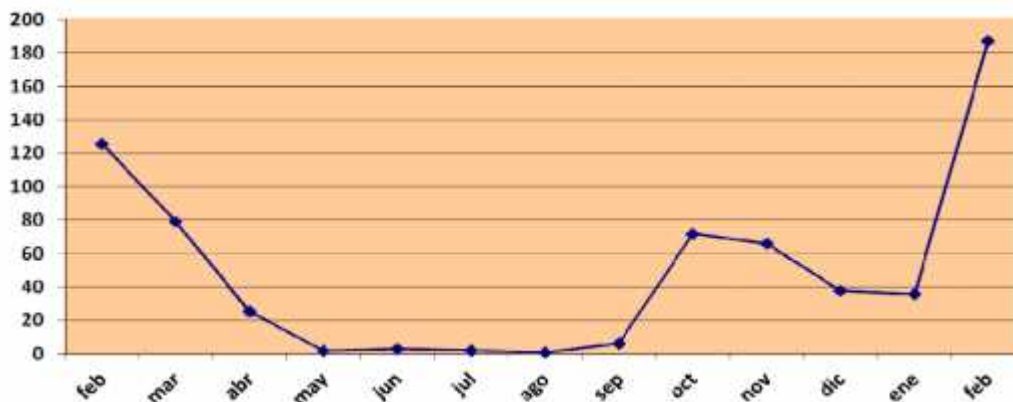
d) Humedad relativa

La Humedad relativa en los distintos meses del año es relativamente baja, con un promedio del 57% anual. Primavera y verano son las estaciones de menor humedad relativa, lo que influye en la intensidad de radiación solar y la evapotranspiración de los cultivos.

La Humedad relativa media anual es del 57%.

e) Régimen de Lluvias

El emprendimiento se encuentra ubicado entre las isohietas de los 500 y 600 mm con un régimen monzónico de precipitaciones, siendo una distribución primavera-estival la que describe la modalidad de ocurrencia principal de lluvias en estos ambientes.



*Gráfico 1: Precipitaciones acumuladas de los últimos 12 meses. (REM)Red de Estaciones Meteorológicas.

Precipitación máxima y mínima mensual de San Luis
Período 1970 - 2004

Precipitación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Promedio (mm)	120,8	90,8	83,0	51,9	16,4	7,4	5,8	9,4	26,8	36,4	73,9	104	627
Suma máxima	212	215	199	148	62	38	19	55	121	143,3	163	228	956

Suma mínima	44	28	10	4,9	0	0	0	0	0	0	4,3	18	267
--------------------	-----------	-----------	-----------	------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	------------	-----------	------------

Estadísticas del Servicio Meteorológico Nacional y Subsecretaría de Agricultura – Provincia San

Luis

3.7. Descripción del estado ambiental actual

El área comprendida por el emprendimiento cuenta con características nativas originarias sin intervención antrópica previa. La flora autóctona conformada por leñosas arbóreas como Chañar (*Geoffroea decorticans*), Molle (*Schinus fasciculatus*), Espinillo (*Acacia aramo*), Caldén (*Prosopis caldenia*) y Algarrobo (*Prosopis flexuosa*), arbustivas como Piquillín (*Condalia micróphila*), Pichanilla (*Casia apila*), Poleo (*Lippia turbinatta*), Quiebra Arado (*Heimia salicifolia*), Palque (*Cestrum parqui*) y herbáceas como Poa (*Poa ligularis*), Flechilla Negra (*Piptochaetium napostense*), Pasto Escoba (*Schizachirium plumiferum*), Saetilla Negra (*Aristida mendocina*), Carqueja (*Baccharis trimera*), Unquillo (*Poa anua*), Paja de la Vizcachera (*Stipa eriostachia*), Pasto de Hoja (*Trichloris crinita*), Amor seco (*Bidens pilosa*), Marcela (*Archyrocline satureoides*) y Penacho Blanco (*Botriochloa springfieldi*) entre otras, representan la cobertura florística del sitio, presentando un 50 – 80% de cobertura total del suelo sin la presencia de agentes erosivos latentes.

3.7.1 Vegetación Natural

Las características evolutivas por las cuales ha debido atravesar la flora autóctona local han estado muy asociadas a la acción antrópica, siendo la misma parte del desarrollo urbano de la localidad de Saladillo. Tanto los originales usos pastoriles como los incendios recurrentes han producido sobre la flora nativa una sucesión primaria de especies, en la cual han sido beneficiadas especies invasoras no presentes en los ambientes prístinos con las densidades actuales de cobertura. Estas especies por su resistencia y adaptación a los disturbios normales del área conformaron un eslabón de gran significancia en la preservación de la cobertura florística, aunque sus componentes son distintos a los componentes originarios.

En los siguientes apartados serán descriptas las características actuales de la flora nativa, información de gran importancia para caracterizar la situación actual y los principios conservacionistas del proyecto.

3.7.2 Fisonomía de la comunidad. Formación vegetal, estratificación, cobertura, distribución espacial.

El área involucrada en el proyecto de desarrollo urbanístico se caracteriza por contar con una topografía irregular además de la presencia de afloramientos rocosos, siendo estas características las que imprimen el valor paisajístico del loteo. En esta fisonomía paisajística la flora autóctona cuenta con la marcación de ambientes bien diferenciados, los cuales se desarrollan en base a la profundidad del perfil edáfico con el cual cuentan.

Florísticamente se distinguen 3 ambientes:

- a- Pastizales naturales de escaso perfil de exploración radicular en los cuales las estructuras leñosas y semi-leñosas no cuentan con expectativas de vida.
- b- Pastizales naturales con perfil de suelo que permite el desarrollo arbustivo de semi-leñosas y arbóreas.

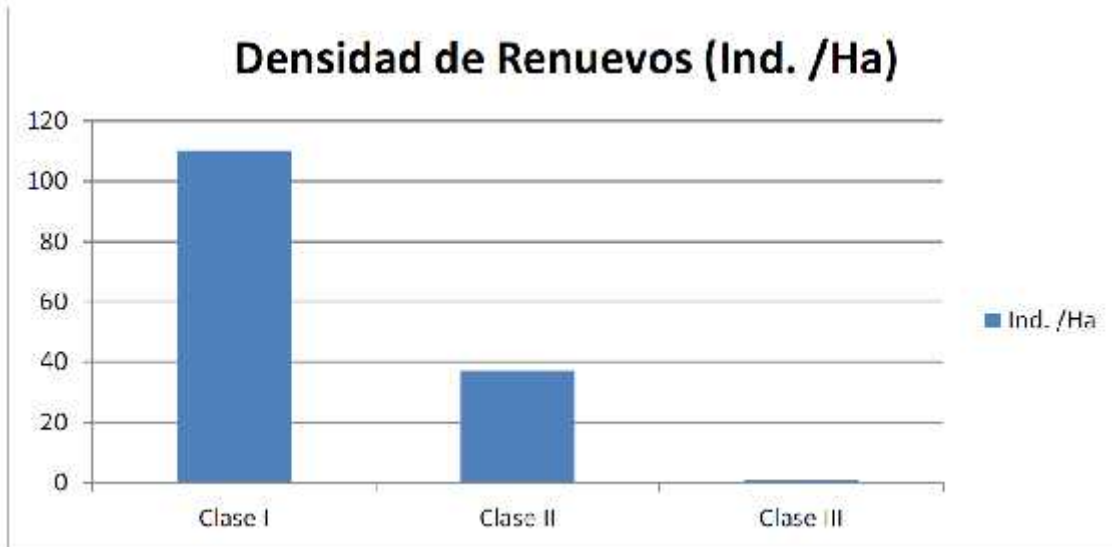
c- Desarrollo del estrato arbóreo en complemento con arbustivas y herbáceas. Estos tres ambientes se encuentran representados en el área predial del emprendimiento, cuyos datos describen la densidad actual de los diferentes componentes florísticos existentes según el relevamiento desarrollado.

3.7.3 Inventario Forestal

Florísticamente el área incluida en el proyecto de desarrollo urbanístico cuenta con una representación del estrato arbóreo casi exclusivamente brindada por renuevos en sus diferentes clases diamétricas. Debido a la acción abrasiva de los incendios recurrentes que han azotado el área, los actuales renovales son la fuente de regeneración vegetativa del estrato arbóreo originario, el cual se encuentra representado por Caldén, Algarrobo Negro, Espinillo, Chañar y Molle. Considerando una densidad total de renuevos de 148 individuos arbóreos por hectárea (cálculo realizado mediante el relevamiento a campo), su distribución de acuerdo a su clasificación diamétrica que considera clase I a los individuos cuya altura no supera 1,5 metros, Clase II a los individuos que superan 1,5 metros de altura pero cuyo DAP es inferior a 5 centímetros y Clase III a aquellos individuos cuya altura es superior a 1,5 metros y el DAP se encuentra entre 5 y 10 centímetros, es la siguiente:



El relevamiento describe un 75% de la densidad florística arbórea categorizada como clase I, estos individuos debido a la recurrente acción de incendios cuentan con un desarrollo sin dominancia apical, por lo que se caracterizan por ser multi-fustes. Los individuos categoría II son los segundos en relevancia, siendo los mismos individuos con marcación de la dominancia apical y con posibilidad de manejo para su desarrollo arbóreo futuro, mientras que solamente el 1% corresponde a individuos clase III, siendo los mismos los que ya cuentan con un desarrollo de fuste dominante y que pueden conformar futuramente el estrato arbóreo a ser conservado dentro del proyecto.



Al realizar una disgregación de la población florística por clase se observa una importante variedad de especies en las clases I y II, mientras que la clase III cuentan con una escasa diversidad florística:



En lo referente al estrato arbóreo adulto, el relevamiento llevado a cabo determinó la presencia de una densidad de 6 individuos por hectárea, de los cuales 4 son Espinillos y 2 son Algarrobos.

El relevamiento llevado a cabo en el establecimiento consistió en la toma de datos descriptos bajo la metodología consistente en parcelas circulares de 12 metros de radio, datos a través de los cuales se llevaron a cabo los cálculos presentados. Esta información fue obtenida de los siguientes puntos de muestreo:



Imagen 3: puntos de muestreo para relevar el estrato arbóreo en el loteo

Referencias

Referencia	Latitud	Longitud
1	33°11'54.73"S	65°51'13.24"O
2	33°11'54.34"S	65°51'14.57"O
3	33°11'54.48"S	65°51'15.91"O
4	33°11'55.13"S	65°51'16.46"O
5	33°11'56.10"S	65°51'18.05"O
6	33°11'57.11"S	65°51'18.97"O
7	33°11'58.94"S	65°51'19.08"O
8	33°11'59.83"S	65°51'20.81"O
9	33°12'1.09"S	65°51'20.76"O
10	33°12'1.93"S	65°51'21.43"O
11	33°12'2.52"S	65°51'22.60"O
12	33°12'0.89"S	65°51'22.91"O
13	33°11'59.57"S	65°51'23.70"O
14	33°11'58.80"S	65°51'22.75"O

3.7.4 Presencia de flora endémica en la región de estudio

El área cuenta con características florísticas correspondiente a la transición de diferentes ambientes, en donde las especies endémicas encontradas corresponden a diferentes estratos según la clasificación provista por la Resolución N° 84/2010 "Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la República Argentina. Dentro de estas especies en el relevamiento se encontraron: *Prosopis caldenia* Burkart (Caldén) y *Piptochaetium napostaense* (Speg.)Hack como especies endémicas a la región, las cuales son características de estos ambientes con categorización 1 en el caso de Flechilla Negra (Especie muy abundante en la región) y 2 para Caldén (especie abundante en la región).

3.7.5 Inventario de pasturas

De acuerdo a lo descrito con anticipación, estos ambientes se caracterizan por una importante cobertura herbácea, estando la misma representada por gramíneas perennes como principales componentes, en donde las dicotiledóneas anuales ocupan sectores en los cuales se han perdido perennes como fuentes colonizadoras.

Las gramíneas perennes que se relevaron como componentes florísticos del área son las siguientes: Pasto Escoba (*Schizachyrium plumiferum*), Pasto Plateado (*Digitaria californica*), Pata de Gallo (*Chloris retusa*), Tembladerillas (*Briza subaristata*), Pasto Ilusión (*Eragrostis lugens*), Pasto de Hoja (*Trichloris crinitha*), Flechilla Negra (*Piptochaetium napostaense*). Dentro de las latifoliadas el Amor Seco (*Bidens pilosa*) y la Marcela (*Achyrocline satureioides*) se encuentran presentes pero en baja densidad, acompañados por semi-leñosas invasoras como el Quiebra Arado (*Heimia salicifolia*), todas ellas sin importancia forrajera en ambientes ganaderos.

La actual cobertura florística herbácea describe sectorizaciones de ambientes en los cuales la cobertura de este estrato conforma entre el 30 y 60% de la cobertura de suelo, en donde los ambientes con menor cobertura corresponden a suelos con reducido perfil, debido a la cercanía de la roca o directamente con roca en superficie.

3.7.6 Historia de incendios forestales en el área de estudio

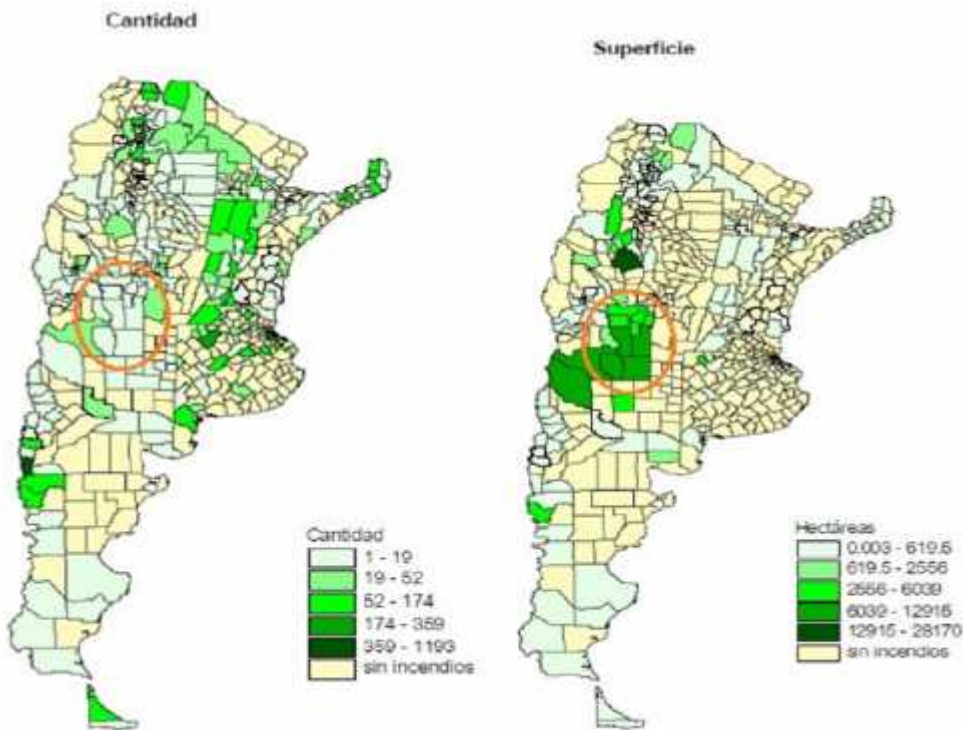
De acuerdo a los datos obtenidos desde el Programa Nacional de Estadística Forestal, se deduce que el área afectada al emprendimiento se encuentra sectorizada dentro de la zona en la cual se producen pocos incendios (dato a escala regional), esta zona abarca un área comprendida entre las 2.556 a 6.039 hectáreas aproximadamente.

Al hacer referencia de los datos locales, se desprende la existencia de una alta recurrencia de incendios en esta área, los cuales han estado muy influenciados por el área urbana promotora de gran parte de los mismos. Debido a ello la flora autóctona a pesar de no contar con acciones pastoriles que dañasen su estructura, la ocurrencia de incendios en diferentes etapas del ciclo fenológico de la flora existente benefició ciertos componentes, mientras que otros perdieron presencia dejando espacios libres rápidamente ganados por sucesiones de menor valor biológico.

Regional Centro

Jurisdicción	Cantidad	Superficie (ha)					Causas			
		Total	Boque nativo	Boque cultivado	Arbustal	Pastizal	Negligencia	Intencional	Natural	Desconocida
Porcentaje		100,00%	16,45%	1,26%	20,27%	62,02%	35,92%	56,32%	1,18%	4,58%
Total	583	73034,86	12013	920	14802,96	45298,9				
Coroba	192	10306	2233	790	-	7282	-	100,00%	-	-
-Parques Nacionales	1	5,4	-	-	-	5,4	-	-	-	100,00%
La Rioja	37	29271	-	130	5467	23674	10,81%	2,70%	5,41%	81,08%
San Juan	314	1087,26	-	-	181,78	938,8	88,60%	41,40%	-	-
-Parques Nacionales	1	1,21	-	-	1,21	-	-	-	100,00%	-
San Luis	47	32326	9780	-	9143	13402	53,19%	23,40%	6,38%	17,02%
-Parques Nacionales	1	40	-	-	40	-	-	-	100,00%	-

Temporada de riesgo de incendios entre los meses de julio a noviembre



3.8. Fauna

Desde el punto de vista zoogeográfico, se denomina fauna al conjunto de especies animales que habitan una región geográfica o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La Zoogeografía es la parte de la Zoología que se ocupa de la distribución espacial de los animales.

En la provincia de San Luis, la fauna está compuesta por diversas especies de mamíferos, aves y reptiles. En la región de las sierras de San Luis se destaca la presencia de las siguientes especies:

Zorro gris chico (*Pseudalopex griseus*)
Zorro pampeano (*Pseudalopex gymnocercus*)
Zorrino común (*Conepatus chinga*)
Puma (*Puma concolor*)
Gato montés (*Oncifelis geoffroyi*)
Comadreja overa (*Didelphis albiventris*)
Cuis común o cuis moro (*Galea musteloides*)
Cuis chico (*Microcavia australis*)
Mara o liebre patagónica (*Dolichotis patagonum*)
Vizcacha (*Lagostomus maximus*)
Mulita – (*Dasyopus hybridus*)
Quirquincho grande o peludo (*Chaetophractus villosus*)
Tero común (*Vanellus chilensis*)
Cóndor andino (*Vultur gryphus*)
Jote cabeza negra (*Coragyps atratus*)
Torcaza (*Zenaida auriculata*)
Águila coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*)
Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)
Carancho (*Caracara plancus*)
Chimango (*Milvago chimango*)

3.9. Población

La localidad de Saladillo en la cual se encuentra emplazado el proyecto cuenta con una densidad poblacional de 600 habitantes según el último censo Nacional realizado en el año 2010, los cuales se distribuyen entre la zona urbana y rural aledaña.

3.9.1 Caracterización poblacional

La localidad de Saladillo cuenta en la actualidad con la demanda laboral provista por el área rural de la zona de influencia, la cual debido a las condiciones económicas actuales ha reducido paulatinamente la contratación de personal permanente, siendo en la actualidad reemplazado por contratos temporarios ocasionales sin brindar una correcta seguridad laboral. La otra fuente laboral dispuesta localmente está brindada por la provincia de San Luis en lo referente a empleos públicos y planes sociales, conformando esta última forma de contratación la más recurrente para la población estable de la localidad.

3.9.2. Situación actualizada de pueblos indígenas, originarios o comunidades campesinas que habitan la zona.

El área en la cual se encuentra emplazado el predio no posee historial de asentamientos de pueblos indígenas, originarios o comunidades campesinas. El diseño del emprendimiento urbanístico no compromete áreas con estas características.

3.10. Servicios Públicos

3.10.1. Redes de Servicios

El municipio de Saladillo cuenta con una infraestructura acorde de servicios públicos que se detallan a continuación:

- ✓ Agua corriente
- ✓ Energía eléctrica
- ✓ Telefonía y WIFI
- ✓ Servicio de Transporte de pasajeros interurbano
- ✓ Sala de Primeros Auxilios
- ✓ Servicios educativos (Escuela primaria y secundaria)
- ✓ Servicios de Seguridad (Policía y Bomberos)
- ✓ Servicios de recolección de residuos
- ✓ Servicio de alumbrado público y limpieza de calles

En función de la infraestructura existente y de los servicios con que se cuenta en la actualidad, se podría incorporar a los futuros proyectos inmobiliarios que son objeto del presente estudio para proveer de los servicios esenciales que estos requieran.

3.11. Vías de acceso

La localidad de Saladillo se encuentra a 49 Km hacia el noreste de la **ciudad de San Luis** por Ruta Provincial N° 20.

Desde Villa Mercedes 90 Kms., siguiendo la Ruta Nacional N° 148 y la Ruta Provincial N° 17.

Desde Villa de Merlo, un recorrido total de 143Kms. Siguiendo la Ruta Nacional N° 148 y la Ruta Provincial N° 20.

Desde Río Cuarto, 166 Kms., por Ruta Provincial N° 30 y N° 10.

Desde Córdoba, 353 Kms, por Ruta Provincial N° 5, continuando por Ruta Provincial N° 20, luego por Ruta Nacional N° 148, Ruta Provincial N° 14, N° 34 y N° 17

Desde Mendoza, 309 Kms, por Ruta Nacional N° 7, continuando por Ruta Provincial N° 17 hasta Ruta Provincial N° 20

Desde Rosario, 525 Kms, por Ruta Provincial N° 14, continuando por la Ruta Nacional N° 33, luego por la Ruta Nacional N° 7 y Ruta Nacional N° 148

Desde Buenos Aires, 785 Kms, por Ruta Nacional N° 7, continuando luego por la Ruta Provincial N° 17 y Ruta Nacional N°148

3.12. Establecimientos agropecuarios de importancia

- ✓ Estancia Los Tientos, con una superficie de 2770 hectáreas siendo su principal actividad agricultura y ganadería.

- ✓ Estancia Piedras Anchas con una superficie de 2500 hectáreas con dedicación predominantemente agrícola.

4.- ASPECTOS TÉCNICOS DEL EMPRENDIMIENTO

El proyecto ejecutivo a desarrollarse en el área tiene por objetivo instalar un loteo urbanístico, el cual bajo un lineamiento de instalación bajo normas de conservación de los recursos naturales que dan riqueza a estos ambientes, permita brindar a los habitantes permanentes o temporarios una excelente sensación de bienestar al lograr un íntimo contacto con la naturaleza.

El desarrollo urbanístico cuenta con objetivos proyectados más allá de la comercialización de terrenos, ya que la idea es establecer un barrio que cuente con acceso a los beneficios rurales de la zona, al mismo tiempo que permita la evolución de Saladillo como futura parada turística con la posibilidad de brindar un desarrollo bajo la promoción de la demanda de mano de obra en las diferentes etapas del proyecto.

El proyecto urbanístico consta de 16,9 hectáreas totales, dentro de las cuales se encuentran las áreas comprendidas por el loteo, superficies en las cuales serán desarrolladas calles de circulación y acceso y áreas destinadas a espacios verdes y recreación conformando un ambiente de preservación de las características de la flora nativa, diseño mediante el cual se establece la conservación de un área superior al 50% de la superficie total incluida en el emprendimiento como áreas vedadas destinadas a la preservación de la flora nativa, además de la conservación del estrato arbóreo nativo dentro de cada uno de los predios, siempre y cuando los mismos no afecten la instalación de las estructuras edilicias futuras.



Punto	Latitud	Longitud	Punto	Latitud	Longitud	Punto	Latitud	Longitud
1	33°11'48.51"S	65°51'23.64"O	6	33°11'59.85"S	65°51'17.80"O	11	33°12'0.83"S	65°51'28.27"O
2	33°11'53.65"S	65°51'11.55"O	7	33°12'1.29"S	65°51'18.40"O	12	33°11'55.81"S	65°51'46.56"O
3	33°11'55.20"S	65°51'11.66"O	8	33°12'2.19"S	65°51'19.49"O	13	33°11'53.04"S	65°51'24.25"O
4	33°11'57.32"S	65°51'14.22"O	9	33°12'3.06"S	65°51'22.94"O	14	33°11'48.99"S	65°51'24.46"O
5	33°11'57.75"S	65°51'15.65"O	10	33°12'1.48"S	65°51'28.83"O			

Imagen 4: croquis del diseño del emprendimiento

Considerando la riqueza paisajística que caracteriza el área, el loteo está diseñado con medidas que se ubican desde los 1.200 hasta los 1.600 m², siendo la mayoría de 1200 a 1250 m² aproximadamente, siendo los mismos dispuestos en bloques con una orientación este – oeste siguiendo las líneas topográficas de nivel predial, siendo este diseño estipulado para minimizar la escorrentía superficial por las calles de acceso que potenciarán futuramente la captación hídrica al reducir la infiltración edáfica producto de la compactación de la capa superficial de suelo. Por otro lado el diseño dentro de sus objetivos conservacionistas que estipula la preservación de las características prístinas del ambiente establece bajo normativa del loteo la conservación del estrato arbóreo nativo dentro de cada uno de los predios siempre y cuando no afecte la seguridad edilicia diseñada, situación por la cual dentro de cada uno de los predios particulares resultantes se contará con relictos de la flora leñosa nativa, la cual en la actualidad se encuentra sumamente afectada por la ocurrencia recurrente de devastadores incendios, los cuales solamente han dejado escasos ejemplares adultos en compañía de arbustales y renovales sumamente diferentes a sus condiciones prístinas.

El diseño contempla la conservación de áreas destinadas a la preservación de la flora nativa, sectores que mediante su manejo recuperarán el estrato arbóreo nativo siendo el mismo representativo de las características originarias de estos ambientes. En estas áreas se procederá a la conservación de los estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo implementando medidas de manejo que direccionen su evolución en total equilibrio y sin permitir la acumulación de material combustible que creen posibles focos ígneos que en un futuro puedan afectar el área.

Propiciando el objetivo de conservación de las características originarias del ambiente, las calles de acceso y circulación dentro del loteo serán mínimamente modificadas extrayendo solamente la capa superficial edáfica con la finalidad de reducir imperfecciones del terreno, pero sin desarrollar estructuras de recubrimiento como capa asfáltica u Hormigón que modifique las características nativas del área. Así mismo, las calles internas del emplazamiento urbano están siendo forestadas con fresnos, los mismos se han ubicado a una distancia de 10 metros. Las calles externas están siendo forestadas con eucaliptus, también distanciados 10 metros uno de otro.

El loteo contará al momento de la comercialización de terrenos con un reglamento de edificación, desarrollo habitacional, preservación de los recursos naturales existentes, de convivencia y de manejo y manipulación de efluentes orgánicos que se originarán por el desarrollo urbanístico del lote.



Imagen 5: croquis del diseño del emprendimiento

Como se describe en el croquis, el proyecto cuenta con 9,58 hectáreas destinadas a la preservación de la flora nativa direccionando su evolución hacia las condiciones prístinas, objetivo para el cual se establece la prioridad de aislar el área mediante correctas picadas perimetrales. Este sector comprendido por áreas de similar historial de manejo ganadero e incendios que el área destinada a la subdivisión mediante loteo, actuará como área Buffer para la fauna nativa, además de preservar las características originarias de la flora nativa mediante correctos procesos intervencionistas dirigidos a la potenciación evolutiva del estrato leñoso superior.

El proyecto de emplazamiento urbanístico cuenta además con un espacio verde que fue donado al municipio para ser utilizado como tal por toda la comunidad. El mismo se encuentra al este del loteo, siguiendo el curso del arroyo que allí se encuentra. Cuenta con una superficie de 2,5 hectáreas, que funcionará también como zona de protección al sector urbanístico, ante una posible crecida del arroyo.

Este emplazamiento urbanístico se encuentra dentro de la Estancia Los Tientos, el cual es un establecimiento rural colindante con la localidad de Saladillo con una superficie total de 2770 hectáreas, donde se realizan actividades agrícolas-ganaderas y que potencialmente desarrollará otras relacionadas al turismo rural (Desarrolladas en el punto 4.5).

Este proyecto es un gran aporte al desarrollo y mejoramiento de la educación ambiental en toda la población de Saladillo y zonas aledañas, ya que se prioriza el desarrollo sostenible, utilizando los recursos naturales para el desarrollo económico de la región, sin afectar su estado de conservación.

4.1 Etapas ejecutivas del proyecto.

El plan ejecutivo de la obra estipula la concreción de etapas sucesivas, las cuales están diseñadas previamente y que serán dirigidas por técnicos especializados en la materia quienes serán los encargados de hacer cumplir las normas dispuestas en el reglamento diseñado para la puesta en marcha del proyecto.

El desarrollo ejecutivo estará comprendido por las siguientes etapas:

- ✓ Diseño
- ✓ Análisis de Impacto Ambiental
- ✓ Gestión de acceso servicios
- ✓ Marcación de calles de acceso y terrenos
- ✓ Comercialización
- ✓ Instalación de infraestructura de servicios
- ✓ Instalación edilicia
- ✓ Desarrollo habitacional

4.2 Descripción de las etapas ejecutivas del proyecto

Partiendo de la base que el sector donde se localizará el desarrollo habitacional está totalmente virgen, las tareas a realizar en orden cronológico son las siguientes:

- ✓ Realizar alambrados perimetrales para aislar esa zona del resto del campo que se usa para ganadería
- ✓ Aperturas de picadas contra incendio en todo su perímetro
- ✓ Apertura de calles para circulación tanto internas como perimetrales
- ✓ Limpieza de arbustos bajos para posibilitar el delimitado de los terrenos
- ✓ Mensura del sector y demarcación de las parcelas
- ✓ Forestación de calles y espacios verdes de acuerdo a la normativa vigente en la municipalidad
- ✓ Solicitud de factibilidades para agua y energía eléctrica
- ✓ Desarrollar la urbanización del sector, calles, espacios verdes, iluminación de calles, diseños de espacios comunes
- ✓ Construcción de redes de agua y electricidad de manera subterránea
- ✓ Comercialización de las parcelas y posterior construcción de acuerdo a reglamentación realizada por los titulares del emprendimiento

4.3 Materias primas e insumos utilizados

El proceso de desarrollo del área comprendida por el loteo contará con varias etapas ejecutivas, las cuales en diferente medida requerirán de insumos abastecidos local o regionalmente. Los mismos siendo parte importante del proceso de desarrollo ejecutivo, requieren ser identificados además de presentar premisas de uso para evitar afecciones ambientales por mal uso de los mismos o la liberación al ambiente sin su correcto tratamiento. En tal sentido en esta primera etapa del estudio son listados los insumos con los cuales se desarrollará el proceso evolutivo del proyecto identificando su grado de participación y el momento de uso dentro de las etapas del proyecto. Para ello es importante determinar las 3 etapas por la cual deberá ejecutarse el proyecto:

1-Demarcación y preparación de los terrenos: Esta etapa conformada por la determinación de las áreas que comprenderán cada una de las parcelas a ser desarrolladas ediliciamente, cuenta con el uso de insumos en baja escala, pero dirigidos a la sectorización de cada uno de los destinos del predio. Dentro de esta etapa será necesaria la participación de maquinarias, equipos de marcación georeferenciada de los predios y estacas solamente, llevando a cabo la apertura de las calles de acceso y su preparación para la circulación con los equipos necesarios para el desarrollo futuro.

2- Construcción edilicia: A pesar de que esta etapa será dependiente de la velocidad de comercialización y posibilidades económicas de cada uno de los propietarios para invertir en la edificación, en esta etapa se concentrará la mayor adquisición de bienes y servicios, para lo cual el aprovisionamiento local y regional determinará una gran herramienta de desarrollo de estas economías regionales. En esta etapa será demandada la mayor cantidad de mano de obra dentro del proyecto además de materiales de construcción comprendidos por arena, ripio, cemento, hierro, madera, ladrillos, chapas y demás insumos componentes de las necesidades propias de la construcción.

3-Desarrollo habitacional: El uso de las edificaciones instaladas en los predios loteados permitirá la concreción de una etapa en la cual la demanda de insumos no será tan impactante, pero introducirá en la localidad de Saladillo una importante fuente de demanda turística, siendo esta fuente de promoción de economías regionales haciendo uso de las excelentes habilidades artesanales de los pobladores permanentes de Saladillo, siendo con ello la fuente de mayor impacto y sustentabilidad en el tiempo para el desarrollo económico de la localidad.

En cuanto a los insumos generales usados en las áreas que serán intervenidas para llevar a cabo las diferentes etapas del proceso, a continuación son citados los de mayor relevancia:

Energía eléctrica: Gran parte de las actividades concernientes a la instalación de las viviendas además del uso de las mismas estarán asociadas al uso de este tipo de energía.

Debido a la ubicación del predio a lotearse en zonas aledañas a la localidad de Saladillo, su conexión desde las etapas iniciales permitirá la conexión a la misma sin la necesidad de búsquedas de energías alternativas en las etapas de instalación y posterior puesta en marcha del desarrollo habitacional, brindando con ello una excelente herramienta para evitar contaminaciones de los recursos naturales por un mal uso de combustibles fósiles.

Combustible fósil: Debido a la posibilidad de conectarse al ramal eléctrico que provisiona la localidad de Saladillo, el loteo a desarrollarse en la etapa de instalación edilicia no requerirá el uso de combustible fósil como única fuente de motricidad a las máquinas intervinientes en la construcción, siendo la energía eléctrica la que abastecerá cada una de estas casas en la etapa de instalación de las personas que darán uso a estas instalaciones. En tal sentido el combustible fósil solamente estará asociado a los gastos de los medios de movilidad con los cuales cuenten los habitantes permanentes o temporarios de este barrio además de las máquinas encargadas de nivelar terrenos y desarrollar la apertura y mantenimiento de picadas.

Mano de obra: Este insumo será de gran demanda tanto en las etapas iniciales del proyecto comprendidas por la gestión legal e instalación de las estructuras edilicias, mientras que una vez que se cuente con el desarrollo habitacional del mismo existirá una constante demanda de servicios destinados a la conservación de la infraestructura desarrollada para el barrio. En base a la accesibilidad al loteo se contará con la posibilidad de un abastecimiento directo desde la localidad de Saladillo, dando esto la posibilidad de crear puestos de trabajo de manera indirecta en base a las necesidades de abastecimiento del barrio.

Materiales de construcción: El proyecto contará con una base firme en la construcción de viviendas destinadas a la instalación de los futuros pobladores permanentes y/o temporarios del loteo. En esta etapa constructiva serán demandados materiales de construcción adquiridos de manera local o zonal de acuerdo a las necesidades y disponibilidad de los mismos.

El loteo contará con la demanda de rocas para la construcción de las viviendas, siendo parte de las exigencias edilicias contar con un porcentaje mínimo de uso que quedará establecido en el reglamento interno de edificación que suscribirán las partes involucradas.

Agua: En todas las etapas, tanto ejecutivas de la instalación de viviendas como así también en su desarrollo habitacional, el agua será un insumo de gran demanda. Este recurso será con bajos requerimientos en cuanto a calidad en las etapas edilicias de acuerdo a su destino, mientras que en la etapa en la cual se instalen los habitantes del futuro barrio su provisión se basa en la posibilidad de conectarse al abastecimiento brindado por la recuperación del acueducto Saladillo, obra que se encuentra planificada y presupuestada por el área de infraestructura y servicios de la Provincia de San Luis.

El consumo de agua para uso masivo comprendido por el llenado de piletas, riego y demás usos domiciliarios no prioritarios para la vida humana será en base a la provisión de agua sin tratamiento potabilizador previo, mientras que el agua para consumo será previamente tratada y almacenada en compartimentos propios del emprendimiento.

4.4. Procesos de la actividad a desarrollar. Tecnología a utilizar.

El desarrollo urbanístico que será llevado a cabo en el emplazamiento del futuro loteo "**El Manantial Escondido**" será ejecutado de acuerdo a principios de construcción establecidos previamente, en los cuales se contemplará la utilización de un cierto porcentaje de rocas locales en el revestimiento de paredes dando un toque distintivo a las obras, mientras que por otro lado se planifica la conservación de una estructura arbórea

nativa al igual que parte de la topografía actual del área, siendo estos puntos los que describen las excelentes bondades del emplazamiento del área afectada a este emprendimiento.

Cada una de las construcciones prediales a ejecutarse serán desarrolladas por empresas privadas contratadas particularmente por los titulares de los terrenos, pero sus actividades laborales dentro del emplazamiento deberán cumplir con normas de seguridad, limpieza y respeto a los demás propietarios instalados o a instalarse en sus correspondientes predios.

Agua Potable

En base a las restricciones puntuales del emplazamiento del predio, el acceso a la fuente hídrica destinada al consumo de agua potable será provisto por el emprendimiento en base al tratamiento del agua obtenida desde el Río de Las Carpas, el cual en base al re-acondicionamiento del acueducto homónimo alimentará la localidad de Saladillo y con ello también este loteo.

Es menester del emprendimiento realizar un uso eficiente del recurso hídrico, es por ello que el diseño del desarrollo urbanístico contempla la instalación de una planta potabilizadora propia destinada al tratamiento del agua para consumo, mientras que por cañerías separadas se distribuirá el agua sin ningún tipo de tratamiento, la cual será la que abastecerá los quehaceres cotidianos domiciliarios. Para esto se emplazará un reservorio de agua para el consumo humano y otro para la red domiciliaria de agua sin tratamiento, ambos sistemas abastecidos desde el acueducto Saladillo del cual el emprendimiento cuenta con factibilidad municipal de acceso.

Energía Eléctrica

El emprendimiento se encuentra ubicado a la vera de la línea de alta tensión de la cual se abastece la localidad de Saladillo, para el desarrollo de la estructura de reducción de potencia y requerimientos de distribución interna se tiene en cuenta un consumo domiciliario de 4 kw. por unidad habitacional, potencia mediante la cual se contará con la posibilidad de instalar el equipamiento de uso domiciliario que cubra las demandas diarias del hogar.

La factibilidad de conexión se encuentra aprobada a la fecha, siendo la misma responsabilidad de EDESAL

Tratamientos cloacales

Debido a las características actuales del tratamiento de restos cloacales municipales y considerando que el loteo se encuentra dentro del ejido urbano, originalmente el emprendimiento contempla la utilización de un sistema estático de tratamiento de efluentes, el cual pasaría a ser dinámico de acuerdo al desarrollo del mismo en la localidad de Saladillo, quedando la infraestructura dispuesta para su futura conexión.

El sistema estático de tratamiento de efluentes está compuesto por una cámara séptica y un pozo absorbente. Este sistema se usa cuando el terreno que rodea a la

vivienda tiene una superficie suficiente que lo permita y cuando no hay acceso a la red cloacal como en este caso.

La cámara séptica que conforma la parte principal del sistema tiene un volumen de 150 litros por habitante de la vivienda y en ella se produce una fermentación anaeróbica que metaboliza la materia orgánica disminuyendo al mínimo su capacidad contaminante.

Esta estructura a desarrollarse domiciliariamente deberá ser diseñada por la empresa constructora de cada estructura edilicia en base a las dimensiones calculadas para sus futuros habitantes.

El pozo absorbente o galería filtrante (etapa final del proceso de tratamiento), recibe el líquido de la cámara que ya fue degradado por las bacterias y lo infiltra en el suelo con una contaminación nula, siendo sus características constructivas diseñadas y dirigidas por un profesional capacitado en la materia, responsabilidad de contratación de cada frentista.

Sistema de recolección de residuos

Basado en la ubicación predial del emprendimiento, su inclusión dentro del ejido urbano del municipio de Saladillo permite la participación de estos futuros domicilios dentro del croquis de recorrido diario de recolección de residuos, siendo esta actividad llevada a cabo por personal del municipio encargándose el mismo de su acondicionamiento y procesamiento.

Estas tareas han sido previamente comprometidas en su ejecución por parte de la Municipalidad de Saladillo (establecido en el Convenio de Cooperación, quinta cláusula), brindando a los futuros habitantes del emprendimiento el acceso a la recolección diaria de residuos domiciliarios.

4.5 Fuente y consumo energético.

El proyecto durante todo su ciclo de vida (desde la marcación hasta el desarrollo habitacional futuro), contará con la demanda de energía eléctrica, la cual será provista por extensión del tendido eléctrico municipal de acuerdo a la demanda de este servicio, mientras que en etapas iniciales del proceso evolutivo el combustible fósil será la parte motriz de los generadores eléctricos que otorgarán energía a las máquinas utilizadas en la etapa de construcción en los predios en los cuales no se cuente con la correspondiente instalación del abastecimiento eléctrico.

4.6 Actividades rurales estancia los tientos

Esta estancia está íntegramente dedicada a actividades agrícolas – ganaderas de distintos tipos:

- ✓ ACTIVIDADES AGRICOLAS: se siembran y cosechan unas 500 has por año, algunos cultivos son de verano y otros de invierno
- ✓ ACTIVIDAD GANADERA BOVINA: La receptividad del establecimiento ronda las mil cabezas de ganado de distintas categorías y edades. Las tareas que se realizan son: movimiento de rodeos, cambios de lote de rodeos, vacunaciones,

revisaciones sanitarias, yerras, traslado y encierres de tropas, marcación y caravaneo, etc.

- ✓ **ACTIVIDADES DE GRANJA:** La granja de animales mayores cuenta con ovejas, cabras y cerdos y la de menores, gallinas, pavos, patos, gansos, etc. En este sector las actividades son básicamente la alimentación diaria y cuidados en épocas reproductivas. Esta granja es demostrativa, educativa y productiva.

Como actividades complementarias en la estancia, se propone que quienes lo deseen podrán acceder al establecimiento y participar activa o pasivamente de todas las actividades mencionadas anteriormente. Además, como potenciales actividades se propondrán:

- ✓ **ELABORACIÓN DE PRODUCTOS:** se podrá participar de las actividades de cuidado y alimentación de los animales de granja. Además a partir de la producción, se les ofrecerá a los interesados, participar de la fabricación de especialidades como por ej. chacinados caseros u otro tipo de conservas y embutidos.
- ✓ **ACTIVIDADES RECREATIVAS:** La extensión y el relieve del campo permite la realización dentro del mismo de actividades variadas con distinto grado de exigencia física, como por ejemplo trekking, cabalgatas de distinta duración y complejidad, tour de pesca en dique, cuatriciclos y mountain bike en circuitos diseñados especialmente a tal fin, etc.
- ✓ **OTRAS POSIBILIDADES:** El propietario y participe de este proyecto podrá tener, si lo desea, su propio caballo, sus animales de granja u otro animal que le interese como mascota con un costo a definir para su mantenimiento.

4.7. Plan de gestión ambiental en el uso de agua y tratamiento de efluentes.

El agua dentro del proyecto cumplirá importantes funciones en todas sus etapas, tanto en instalación, como así también en el desarrollo habitacional del predio. En tal sentido este elemento será regulado en su provisión bajo parámetros de sustentabilidad resguardando su uso eficiente y evitando el escurrimiento superficial hacia el cauce natural del río Saladillo conduciendo elementos contaminantes para este último. Para lograr este cometido, el proyecto establece las siguientes medidas de uso de agua en las dos etapas de mayor demanda de este recurso:

Etapas de instalación edilicia: la instalación de la infraestructura edilicia que conformará el futuro desarrollo urbanístico cuenta con demandas hídricas que serán suplidas mediante la extracción directa desde el río para las primeras obras, mientras que en etapas posteriores la conexión al acueducto Saladillo permitirá el acceso a un recurso hídrico de mayor calidad, el cual a pesar de no ser limitante en la construcción requiere medidas de mitigación para reducir el impacto en la calidad de terminación de las obras desarrolladas.

Siendo el agua un recurso finito y necesario en esta etapa, la extracción, almacenamiento, uso y dispersión en el caso de ser necesario serán puntos que se estipulan controlar para minimizar impactos contraproducentes al ambiente. Será

responsabilidad de cada frentista y del responsable de su empresa constructora establecer los niveles de uso de agua pero siempre bajo los parámetros de conservación con los cuales cuenta el proyecto.

5. MEDIO AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO Y DE INFRAESTRUCTURA.

5.1. Análisis económico del proyecto.

Este desarrollo produce un resultado económico para varios actores participantes. En primer lugar hay un rédito monetario para el inversor que es la empresa desarrolladora del proyecto. Hay que tener en cuenta también que parte de esa renta se reinvierte en construcciones de usos múltiples que luego quedan a disposición de los habitantes preexistentes de la localidad de Saladillo como son los espacios verdes, aperturas de nuevas calles, mejoramiento y limpieza del curso del arroyo, forestación, etc.

Los pobladores de Saladillo también reciben un beneficio en cuanto a la posibilidad de una nueva fuente laboral; primero en la construcción del emprendimiento y luego en el mantenimiento de los servicios necesarios para su funcionamiento. Los comerciantes verán incrementadas sus ventas ya que la afluencia de gente será mucho mayor a la actual.

El municipio también verá incrementados sus ingresos ya que las nuevas unidades a construirse pasarán a formar parte de los aportes por impuestos municipales.

El gobierno provincial aumentará la recaudación impositiva debido a la compra de materiales y servicios que se generará en el emprendimiento.

De acuerdo a lo descripto, el proyecto de inversión cuenta con impactos en el ámbito económico direccionados hacia varios factores de la sociedad, dando la posibilidad de producir un beneficio compartido para el desarrollo local y regional.

5.2. Infraestructura de servicios.

El emprendimiento urbanístico dispondrá de las comodidades básicas para el desarrollo de la vida normal dentro de un ambiente que conserve gran parte de las características nativas del área con acceso a los servicios públicos, siendo los mismos comprendidos por energía eléctrica, agua potable y agua cruda, infraestructura de la cual cada futuro propietario hará uso en su domicilio.

El objetivo futuro del área, es generar un hábitat en total equilibrio entre la comodidad propia de habitar dentro de un área urbana, con acceso a las comodidades básicas del hábitat urbano, de las cuales la localidad de Saladillo dispone para su utilización.

Al encontrarse dentro del área urbana de la localidad de Saladillo, el emprendimiento cuenta con el acceso a los servicios básicos domiciliarios, y también con el acceso a la educación y salud.

Energía Eléctrica: El emprendimiento cuenta con la factibilidad brindada por la empresa distribuidora a nivel provincial "EDESAL S.A" (ver Anexo: factibilidad energía eléctrica: EDESAL S.A), el cual certifica la posibilidad de hacer uso energético desde una conexión

brindada desde la localidad de Saladillo quedando el loteo dentro del mismo radio urbano municipal.

Agua potable: El desarrollo del proyecto basa su ejecución bajo la posibilidad de recibir el aporte hídrico desde el acueducto que está siendo recuperado por San Luis Agua, el cual abastecerá del líquido elemento a la localidad de Saladillo. El agua recibida desde esta fuente de abastecimiento no contendrá ningún tratamiento potabilizador previo, situación por la cual dentro del loteo se ha diseñado la instalación de una mini-planta potabilizadora con la finalidad de proveer a la infraestructura habitacional de este recurso, además de una distribución de agua cruda destinada al consumo diario de las actividades domésticas. Ambas fuentes de agua distribuidas dentro del loteo mediante cañerías independientes contarán con una reserva propia del emprendimiento urbanístico, la cual será la fuente de contención de agua para evitar desabastecimiento ante acontecimientos normales de mantenimiento del ramal principal.

Este diseño de abastecimiento hídrico es debido a la imposibilidad de contar con agua de calidad desde fuentes subterráneas o superficiales, las cuales debido a sus contenidos salinos no cumplen con las normas de calidad aptas para la vida humana ni para su uso en las demandas domésticas del desarrollo urbanístico.

El sistema de aprovisionamiento de agua para consumo humano del futuro emprendimiento urbanístico “Manantial Escondido” estipula la instalación de una planta de tratamiento primario para el cribado, filtración y decantación de agua proveniente del acueducto “Saladillo” que está comenzando a ser reactivado. La cual con características físico-químicas mencionadas anteriormente la cataloga como un agua apta para riego y para uso domiciliario.

La planta contará con cribado para sólidos y filtrado con rejillas de varias medidas, el agua producto pasará a un estanque de decantación natural donde se finalizará el proceso para su posterior uso. Este tratamiento no atenta contra las características microbiológicas del agua, por lo que se procederá a la posterior cloración del agua con bombas dosificadoras de Hipoclorito de Sodio a los niveles permitidos del compuesto.

El agua obtenida será de características potables según el CAA y almacenada en tanques específicos para su posterior distribución y consumo.

El tanque de decantación tendrá una capacidad de 50 m³ de almacenamiento, luego de terminado el proceso se procederá al bombeo por bombas centrifugas a un tanque cisterna elevado de una capacidad estimada de 20 m³ para su uso en la red.

El sistema de bombeo está preparado para su utilización con energía solar, diseño que prevé que ante un hecho fortuito de corte de energía eléctrica, el sistema de baterías pueda continuar abasteciendo la red sin ninguna interrupción.

Sistema Cloacal: El proyecto de desarrollo urbanístico al encontrarse dentro del ejido urbano cuenta con la posibilidad de acoplarse a los servicios brindados por el municipio. En la actualidad esta localidad no cuenta con un ramal cloacal ni planta de tratamiento de efluentes, situación por la cual inicialmente las obras edilicias a instalarse deberán desarrollar cámaras sépticas con pozos y/o galerías de infiltración según las características puntuales del sitio en el cual deberán ser instalados.

Es importante destacar que el sistema de recepción cloacal deberá ser analizado puntualmente en cada uno de los terrenos debido a la presencia de una estructura rocosa sub-superficial que limita el escurrimiento lateral e interno en algunos puntos, situación que llevará al diseño de sistemas de infiltración diferencial en estos casos o a la instalación de los pozos sépticos tradicionales en donde las características del estrato sub-superficial lo permita. El desarrollo del sistema de tratamiento domiciliario cloacal será responsabilidad de cada uno de los propietarios, pero direccionados bajo lineamientos específicos al momento de la adquisición de los predios en donde se priorizará la instalación de correctos sistemas de tratamientos cloacales domiciliarios, los cuales cumplan efectivamente con su función digestora y posterior diseminación de los restos líquidos sin carga bacteriológica alguna.

Recolección de residuos: El hecho de encontrarse el emprendimiento dentro del ejido urbano bajo la certificación municipal, permite el acceso a la recolección diaria de residuos, los cuales serán procesados por el ente municipal de acuerdo a sus protocolos actuales.

El desarrollo urbanístico cuenta con la firma de un acuerdo con el municipio de Saladillo, (establecido en el Convenio de Cooperación, quinta cláusula), en el cual se incluirá este emprendimiento dentro del área de recolección diaria de residuos del personal municipal.

Gas Natural: En la actualidad la localidad de Saladillo no cuenta con este servicio, pero al momento de instalar localmente la infraestructura de aprovisionamiento domiciliario, el emprendimiento en conjunto con el pueblo desarrollará la infraestructura necesaria para acceder a este servicio, siendo responsabilidad de cada uno de los propietarios de los terrenos acceder al mismo.

5.3. Análisis social

El emprendimiento de desarrollo a ejecutarse cuenta con un importante impacto social tanto en la faz local como así también en la regional, conformando para la provincia de San Luis y más específicamente para la localidad de Saladillo una nueva alternativa de eco-turismo sumamente llamativo, la cual brindará principalmente la generación de empleo de manera directa e indirecta.

Cada una de las etapas del proceso de desarrollo del emprendimiento demandará mano de obra e insumos, esto ocurrirá tanto para la faz constructiva en la cual la mano de obra e insumos serán componentes principales de esta etapa, como así también en la etapa futura de ocupación habitacional de la infraestructura desarrollada, en donde los habitantes permanentes y/o temporarios de estas casas demandarán insumos de todo tipo, brindando con ello para Saladillo una excelente posibilidad de desarrollo comercial bajo la modalidad de productos de manufactura propia, productos que cuentan con un preciado interés por la valorización local de los productos autóctonos.

Con una visión regional, el emprendimiento ubicado a escasos metros de la Autopista Ruta Provincial N° 20 conformará un atractivo de gran interés para los turistas que comúnmente visitan nuestra provincia en búsqueda de atractivos naturales, en donde **“El**

Manantial Escondido” con su toque natural emplazado entre afloramientos rocosos y flora nativa brindará al turista un nuevo ambiente natural para su esparcimiento y recreación considerando la posibilidad del futuro acoplamiento de un emprendimiento agro-turístico dentro del mismo complejo. Bajo esta oportunidad urbanística se logrará la atracción de amantes de la naturaleza dispuestos a la inversión económica en estas áreas.

5.3.1. Generación de empleo. Beneficiarios directos e indirectos. Descripción de la cantidad de empleo directo que el proyecto generaría

Tal cual ha sido descrito, el proyecto en todas sus etapas de desarrollo generará la demanda permanente de mano de obra, esto tanto en la etapa constructiva en la cual las empresas locales tendrán prioridad para su contratación debido a los menores costos para trabajar en estas obras edilicias a ser construidas, o la contratación de mano de obra por parte de empresas que no sean de la Localidad de Saladillo pero que requerirán la ocupación de empleados localmente para la ejecución de sus actividades. Ya en la etapa de ocupación de las estructuras edilicias construidas, la demanda de insumos y servicios continuará constante dando la posibilidad a los pobladores de Saladillo de comercializar sus productos de manufactura local, siendo los mismos de gran importancia para los eventuales pobladores o turistas que serán parte del emprendimiento.

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La acción modificatoria del hábitat natural necesariamente llevará a la presencia de impactos ambientales que pueden intervenir en diferente grado, situaciones que deben ser analizadas con el fin de valorar el grado de impacto resultante y la ejecución de medidas de mitigación para disminuir o atenuar sus efectos contraproducentes. De acuerdo a ello el siguiente apartado identifica los impactos realizados por la ejecución del proyecto con el objetivo de establecer medidas de intervención oportuna (mitigación), eliminando o minimizando factores que afecten negativamente el proyecto.

6.1. Identificación y cuantificación de impactos positivos y negativos.

El análisis realizado en el presente estudio identifica una serie de impactos que positiva o negativamente aparecerán en el ciclo de vida del proyecto, cuya intervención genera necesidades para encuadrarlos dentro de los objetivos globales del plan dando por resultado un lineamiento ejecutivo que mitigue o minimice los impactos negativos resultante del análisis. En base a lo descrito, a continuación se enumeran los principales impactos resultantes del análisis del proyecto en las dos etapas que comprenden el ciclo de vida del proyecto:

Etapa de Construcción

Impactos positivos:

- ✓ Generación de fuentes laborales en las diferentes etapas del proyecto. (Directo)
- ✓ Demanda de insumos que activará el comercio local, zonal y regional

- ✓ Incremento del valor inmobiliario
- ✓ Instalación y conservación de espacios verdes dentro del ejido municipal

Impactos negativos:

- ✓ Incremento de la generación de residuos orgánicos e inorgánicos
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones
- ✓ Reducción de la flora nativa
- ✓ Extracción y remoción de suelo
- ✓ Alteración del entorno
- ✓ Degradación de los cauces naturales
- ✓ Utilización de agua desde el acueducto Saladillo reduciendo la disponibilidad del recurso para otros usos
- ✓ Modificación del sistema natural de escorrentía superficial
- ✓ Potencial contaminación por transporte de partículas y vertidos ocasionales
- ✓ Circulación vehicular hacia y desde el emprendimiento
- ✓ Alteración en la actividad productiva principal a nivel local
- ✓ Dispersión de alimañas y roedores ocultos en la vegetación hacia otras localizaciones
- ✓ Cambios de hábitos en la población local

Etapas de Operación

Impactos positivos:

- ✓ Creación de nuevos atractivos turísticos para la localidad de Saladillo para dentro del circuito turístico provincial
- ✓ Protección de la flora nativa en un área cuyas características actuales se encuentran muy afectadas por incendios recurrentes
- ✓ Demanda de insumos que activará el comercio local, zonal y regional

- ✓ Incremento del valor inmobiliario
- ✓ Instalación y conservación de espacios verdes dentro del ejido municipal

Impactos negativos:

- ✓ Incremento de la generación de residuos orgánicos e inorgánicos.
- ✓ Contaminación sonora.
- ✓ Alteración del entorno.
- ✓ Utilización de agua desde el acueducto Saladillo reduciendo la disponibilidad del recurso para otros usos.
- ✓ Incremento de la escorrentía
- ✓ Incremento en el consumo energético local
- ✓ Dispersión de alimañas y roedores ocultos en la vegetación hacia otras localizaciones
- ✓ Cambios de hábitos en la población local.
- ✓ Circulación vehicular hacia y desde el emprendimiento

6.2. Cronología de los impactos.

Este tipo de proyectos cuenta con una etapa de construcción prolongada debido a que a medida que se avanza en la instalación de las infraestructuras edilicias (las cuales no se inician al unísono), se va realizando el inicio de la fase operativa al contar con habitantes en las estructuras concluidas. Debido a ello el siguiente cronograma describe un supuesto del momento de mayor significancia para cada una de las etapas que comprenden el ciclo de vida del proyecto

Año	ETAPAS	
	INSTALACIÓN	OPERACIÓN
1	Infraestructura de servicios,	Desarrollo habitacional
2	Infraestructura habitacional	
3		
4		
5		
6		
7	Infraestructura habitacional	
8		
9		
10		
más de 10		

6.3. Descripción de los impactos negativos ocasionados durante las diferentes etapas del proceso y las medidas para mitigar dichos impactos.

El ciclo de vida del proyecto estará comprendido por dos etapas bien diferenciadas entre sí pero superpuestas en gran parte de su desarrollo, siendo esto debido a que la construcción y la localización de los habitantes temporarios y/o permanentes del emprendimiento urbanístico serán paralelas. Esto por consiguiente conllevará una serie de alteraciones al normal desarrollo de cada una de las etapas, situación por lo cual es importante determinar los impactos negativos principalmente de cada una de las mismas.

Etapas de Construcción:

- ✓ *Incremento de la generación de residuos orgánicos e inorgánicos.*

La construcción lleva consigo la generación de residuos principalmente componentes inorgánicos, producto de los envases y remanentes de construcción, los cuales sin un correcto almacenamiento y recolección pueden originar materiales contaminantes que podrían dispersarse rápidamente, ya sea por viento o escorrentía superficial. En base a lo descrito, la etapa de construcción deberá ser acompañada de la presencia de contenedores para la acumulación y posterior extracción de los restos y/o desechos de la etapa, los cuales deberán ser trasladados a los lugares destinados para tal fin por el municipio.

- ✓ *Generación de ruidos y vibraciones.*

En la construcción de la infraestructura edilicia se producirán los mayores niveles de contaminación de este tipo, factor que afectará tanto la población humana local, como así también la fauna nativa que ronda el área en la cual se encuentra emplazado el establecimiento. Considerando estas afecciones medio-ambientales se plantea la necesidad de instaurar fajas horarias de utilización de maquinarias que realicen perturbaciones de este tipo, horarios ubicados preferiblemente entre las 9:00 a 12:30 hs. y entre las 15: 00 y 18:30 horas.

De ser necesaria la utilización de equipos de mayor calibre que realicen perturbaciones sonoras de mayor escala, será necesaria la autorización previa municipal y el correspondiente anuncio previo a los pobladores de la localidad.

✓ *Reducción de la flora nativa.*

La delimitación del área destinada al desarrollo urbanístico incluyendo sus calles de circulación y picadas cortafuegos requerirá de la extracción de la flora nativa, situación por la cual gran parte de estas áreas deberán ser re-forestadas con especies apropiadas para el arbolado urbano, además de intervenir agrónomicamente las áreas comprendidas por la veda establecida para el loteo, en donde se debe promocionar la recuperación del estrato superior para obtener el equilibrio florístico de los distintos componentes ambientales del sistema.

De acuerdo a lo establecido en el reglamento interno de edificación, se propone que los propietarios que por razones de fuerza mayor, imprevistos o que incurrieran en incumplimientos con lo establecido, deberán reforestar compensando el equivalente a ejemplares o plantas extraídas.

✓ *Extracción y remoción de suelo.*

La remoción, extracción y acumulación de tierra deberá ser medido y dirigido a las áreas en las cuales será emplazada la infraestructura edilicia, conservando la cobertura original en el resto del área para preservar las propiedades de infiltración del terreno. La intervención del área predial de cada terreno deberá contemplar la conservación de una alta cobertura florística herbácea con la finalidad de actuar como restrictivo a la escorrentía superficial además de facilitar la infiltración minimizando la ocurrencia de agentes erosivos.

✓ *Alteración del entorno.*

La instalación del complejo urbanístico conformará una alteración a las características nativas del ambiente, situación por la cual el diseño original ha contemplado la preservación del estrato arbóreo nativo dentro de los loteos en las áreas en las cuales no interfieran en la seguridad constructiva edilicia. Siendo por norma del complejo solicitar construcciones en las cuales en cierta parte se integre la naturaleza rocosa del ambiente con la arquitectura moderna, dando un toque especial a la riqueza paisajística alcanzada.

✓ *Degradación de los cauces naturales*

La habilitación de caminos y las futuras construcciones, generarán un nivel creciente de residuos, por lo que se determina la necesidad de mantener intactos los cauces naturales aledaños al complejo urbanístico, representados por una cañada localizada entre la parcela 27 (calle) y la parcela 28, de aproximadamente 6 hectáreas y un arroyo que se extiende 500 metros paralelamente al emprendimiento urbanístico hacia el este del mismo. Por lo que se determina la necesidad de colocar contenedores aledaños al emplazamiento urbanístico para la acumulación y posterior disposición de los restos de la etapa de construcción.

- ✓ *Utilización de agua desde el acueducto Saladillo reduciendo la disponibilidad del recurso para otros usos.*

En las diferentes etapas del proyecto será necesario el recurso, siendo el mismo provisto provisoriamente desde el Río Saladillo sin mayores restricciones, mientras que en etapas futuras se obtendrá desde el acueducto Saladillo donde la extracción del recurso competirá con otros usos dentro del área de cobertura del acueducto. En tal sentido dentro de las normas planteadas para las diferentes etapas del proyecto se establece la necesidad de llevar a cabo un uso restringido del recurso, el cual será controlado desde la provisión hídrica del loteo.

- ✓ *Modificación del sistema natural de escorrentía superficial.*

La construcción de calles de circulación, la compactación de suelo, la instalación edilicia y demás factores que modificarán el estrato superficial edáfico traerá aparejado el incremento de escorrentía superficial hídrica, situación que requerirá de medidas mitigatorias para minimizar sus efectos y evitar el traslado de materiales particulados hacia el cauce del río Saladillo.

- ✓ *Potencialidad de contaminación por transporte de partículas y vertidos ocasionales.*

El área en la cual se encuentra presente el emprendimiento se caracteriza por presentar pendientes topográficas puntuales de importancia, las cuales naturalmente debido a las condiciones edáficas, generan altas posibilidades de producir escorrentía superficial con mínima infiltración. Debido a ello, en el diseño de las calles de circulación se debe concebir la necesidad de contar con medios de desagüe lateral y sistemas de contención con reductores de velocidad de escurrimiento. Esta infraestructura permitirá minimizar el grado erosivo alcanzado por el agua ante la ocurrencia de precipitaciones o el volcado ocasional de líquidos en las calles públicas a desarrollarse.

- ✓ *Circulación vehicular hacia y desde el emprendimiento.*

La creación de medios de acceso al emprendimiento acarrearán a la participación recurrente de medios de transporte para el ingreso de materiales, personal, maquinaria y demás requerimientos de la etapa constructiva, a lo cual se le sumará constantemente el incremento de circulación a medida que los habitantes del complejo comiencen a instalarse en sus correspondientes domicilios.

Para minimizar el impacto provocado por la circulación vehicular, el emprendimiento contará con la necesidad de un constante mantenimiento de las calles internas y perimetrales, las cuales debido a las características paisajísticas buscadas con el desarrollo urbanístico conservarán el sustrato natural edáfico de la zona sin contar con cobertura asfáltica que altere la fisonomía propia del lugar.

- ✓ *Dispersión de alimañas y roedores ocultos en la vegetación hacia otras localizaciones.*

La reducción de la cobertura florística nativa contará con la atenuante de desplazar fauna de este tipo hacia nuevas áreas, situación por la cual será necesario determinar concretamente potenciales problemáticas y modalidad de intervención oportuna para tal fin.

Como práctica a ejecutarse antes del inicio de las actividades de desarrollo será necesario ejecutar un plan de monitoreo de alimañas y roedores del área, método a través del cual se determinará la población actual de estos huéspedes habituales de este tipo de ambientes, creando por este medio un sistema de barrera hacia la localidad de Saladillo ajustado a las demandas puntuales del caso.

Dentro de las medidas de mitigación tendientes a minimizar los impactos negativos, se contemplarán acciones que permitan potenciar los beneficios y/o impactos positivos como son: generación de puestos de trabajo, mejores servicios e infraestructura en la localidad, creación de nuevos espacios verdes, que beneficiarán a los pobladores de Saladillo.

Etapa de Operación:

- ✓ *Incremento de la generación de residuos orgánicos e inorgánicos.*

La instalación de los habitantes permanentes y/o temporarios del emprendimiento generará un nivel creciente de residuos orgánicos e inorgánicos que deberán ser recolectados, trasladados y tratados correctamente para evitar fuentes de contaminación ambiental. Para minimizar estos efectos, previamente el emprendimiento cuenta con la firma de un convenio con la municipalidad de Saladillo, documento mediante el cual se establece la inclusión futura del loteo dentro del cronograma diario de recolección de residuos, los cuales deberán ser dispuestos para su recolección, próximos al horario en el cual el personal municipal establecerá su recorrido evitando de esta manera la ruptura de sus envases y liberación al ambiente de compuestos orgánicos e inorgánicos que produzcan factores contaminantes medio-ambientalmente.

- ✓ *Incremento en el consumo energético local.*

Las características del desarrollo urbanístico a instalarse en el predio cuenta con una demanda creciente en energía eléctrica principalmente, la cual debido a la falta de acceso a gas natural en la actualidad verá incrementadas sus demandas para gran parte de las necesidades de calefacción hogareña. Para minimizar los consumos será prudente el desarrollo de estructuras edilicias con buena iluminación natural, lo cual estará muy asociado a los requerimientos prácticos de amplias aberturas para apreciar la riqueza paisajística del ambiente.

- ✓ *Contaminación sonora.*

En esta etapa la generación de factores contaminantes de este tipo será importante para la generación de la normal convivencia de los pobladores del área comprendida por el proyecto de desarrollo urbanístico, además de evitar el desplazamiento desmedido de la fauna nativa y/o factores que pueden afectar la población estable de la localidad de Saladillo.

- ✓ *Alteración del entorno.*

La urbanización modificará sustancialmente la fisonomía del lugar al extraerse gran parte de la flora nativa, situación que deberá ser mitigada mediante un diseño que

consERVE ejemplares de la flora nativa, los cuales se puedan conducir para conformar futuramente el estrato arbóreo que caracterizará el emprendimiento

Dentro de la urbanización la instalación de especies arbóreas caducifolias permitirá ampliar la diversidad florística a nivel predial estableciendo velocidades de crecimiento superiores al estrato arbóreo nativo, el cual de ninguna manera deberá ser extraído para reemplazarse por ejemplares introducidos

✓ *Mantenimiento de los cauces naturales*

La urbanización provocará la generación de cantidades importantes de residuos orgánicos e inorgánicos, por lo que se reitera la necesidad de mantener intactos los cauces naturales aledaños al complejo urbanístico, representados por una cañada localizada entre la parcela 27 (calle) y la parcela 28, de aproximadamente 6 hectáreas y un arroyo que se extiende 500 metros paralelamente al emprendimiento urbanístico hacia el este del mismo. Será necesario colocar tachos diferenciados en orgánicos e inorgánicos en distintas partes del emplazamiento urbano, como así también en los espacios verdes aledaños al mismo.

✓ *Incremento de incendios*

Luego de realizadas las picadas cortafuegos, será necesario mantenerlas limpias, es decir libres de restos vegetales, garantizando así la prevención y control de incendios. Además será necesario realizar podas, disminuyendo el material combustible y así los riesgos de incendio.

A través de la educación ambiental se le deberá informar a la población las prácticas que se consideran causantes de posibles incendios para lograr concientización y así disminuir las causas de los mismos.

✓ *Utilización de agua desde el acueducto Saladillo reduciendo la disponibilidad del recurso para otros usos.*

Con la finalidad de abastecer los requerimientos domiciliarios del desarrollo urbanístico a instalarse futuramente en el emprendimiento, el proyecto estipula el uso de agua proveniente del acueducto Saladillo próximamente a ser recuperado por el organismo provincial encargado de la temática, el cual también abastecerá la localidad de Saladillo que compartirá este recurso. En base a ello el desarrollo urbanístico contará con fuentes propias de reserva de agua, en donde se procederá a la captación desde el acueducto del agua cruda desde donde serán potabilizados los reales requerimientos hídricos de los pobladores del predio, mientras que el agua utilizada para cubrir los requerimientos diarios domésticos también será preservada en reservas destinados a la provisión continua del recurso pero no será potabilizada para lograr una mayor eficiencia en el proceso.

Considerando que el agua es un recurso finito, el desarrollo urbanístico conformará un permanente demandante de este insumo, situación por la cual será necesario un plan de concientización en la importancia de este recurso en el cual se inculque la necesidad de medir su uso para reales requerimientos domiciliarios.

✓ *Incremento de la escorrentía.*

La instalación de las infraestructuras edilicias, la compactación de circuitos de tránsito vehicular y de peatones son los principales factores que reducirán la infiltración hídrica, situación por la cual es necesario desarrollar previamente un sistema de minimización de la velocidad de escurrimiento superficial de agua evitando la ocurrencia de problemas erosivos al alcanzar el agua velocidades superiores a las necesarias para movilizar compuestos edáficos, originando bajo este efecto movilizaciones de suelo que progresivamente conformarían rupturas estructurales y posibles cárcavas en sectores de suelo profundo.

Ante esta potencialidad ambiental de ocurrencia de principios erosivos, en el diseño inicial se debe contemplar la construcción de infraestructura que restrinja la velocidad de escurrimiento superficial soliviando los efectos erosivos que la misma pueda ocasionar, para ello deberán ser ejecutadas obras de captación de agua, conducción lateral en calles de acceso y saltos de reducción de velocidad en los casos en los cuales la velocidad alcanzada por el agua superficial pueda ser de significancia debido a las pendientes topográficas puntuales.

✓ *Dispersión de alimañas y roedores ocultos en la vegetación hacia otras localizaciones*

La instalación de nuevos habitantes permanentes y/o temporarios dentro del emprendimiento generará restos orgánicos e inorgánicos que sin un correcto manejo pueden conformar focos de desarrollo y dispersión de alimañas que pueden afectar ambientalmente las áreas aledañas. En tal sentido el área comprendida por el emprendimiento deberá contar con un correcto plan de recolección de residuos urbanos, actividad comprometida por el municipio local. Se deberá ejecutar su extracción domiciliaria no antes de 1 hora a la acordada por el municipio para su recolección evitando el acceso de alimañas y animales domésticos a estos residuos, los cuales pueden provocar la ruptura de recipientes para alimentarse de los mismos.

Por otro lado con esta finalidad de evitar el acceso y distribución de alimañas será necesaria la limpieza de los terrenos particulares, siendo responsabilidad de cada uno de los frentistas la limpieza de sus terrenos propios, mientras que será responsabilidad de la empresa propietaria del emprendimiento la limpieza de los sectores comunes de recreación además de los ambientes en los cuales se protegerá la flora nativa.

Dentro de las medidas de mitigación tendientes a minimizar los impactos negativos, se contemplarán acciones que permitan potenciar los beneficios y/o impactos positivos como son: generación de puestos de trabajo, mejores servicios e infraestructura en la localidad, creación de nuevos espacios verdes, que beneficiarán a los pobladores de Saladillo.

6.4. Otras medidas de mitigación

✓ **Sectores de conservación, exclusión y circulación**

A los efectos de concentrar en una misma superficie pública los escurrimientos de agua, la conservación de la cobertura forestal y herbácea como así también las futuras circulaciones peatonales y vehiculares, se propone disponer de franjas de

aproximadamente 30,00 m. de ancho cuyos ejes serían los cauces de escurrimiento de agua, destinando sus laterales a mantener la cobertura boscosa que actualmente cumple la función de fijación de suelo en los taludes, evitando la erosión de los mismos. Asimismo en estas franjas se incluirían las calles públicas para acceder a cada una de las parcelas resultantes. Esta trama de circulaciones irregulares, le daría a la urbanización una característica distintiva y original, generando un atractivo singular en los visitantes que recorran la zona.

Eventualmente se podrían reforestar los taludes que posean insuficiente cobertura, con especies autóctonas que posean características de fijación de suelo y que puedan cumplir también la función de barreras naturales.

✓ **Superficie mínima de conservación**

Con este diseño se estaría conservando una superficie de aproximadamente 9,00 hectáreas, a las que deberán sumarse otras que protejan el bosque nativo intacto que se observa en el predio en estudio. La superficie total de los sectores destinados a la conservación del bosque nativo, será determinada por la Autoridad de Aplicación para esta zona amarilla indicada en la Ley Provincial Ley N° IX-0876-2013 decreto reglamentario N° 7755-MMA-2014 y Resolución N° 1-PGAyPBD-2014, ratificada por Dto. N° 6884-MMA-2014, la que no podrá ser inferior al 25/30% de la superficie del predio.

✓ **Canalización de la infraestructura de servicios**

Con relación a la infraestructura de servicios de electricidad y otros cableados a dotar a la urbanización y con el objetivo de minimizar el impacto visual que los mismos producen si su tendido es aéreo, se propone canalizarlos en forma subterránea a través de las franjas de circulación. La misma traza podrán seguir los servicios de agua, cloacas y gas natural.

✓ **Consideraciones sobre factor de ocupación y conservación**

Si bien en la localidad de Saladillo no existe una ordenanza que establezca un criterio de urbanización y/o zonificación, se toma como recomendación los porcentajes de F.O.S, (Factor de Ocupación de Suelos) respecto al F.O.T (Factor de Ocupación Total) para residencias, que no podrá superar el 30% según lo establecido en el Reglamento Interno de Edificación (Ordenanza N° 57 HCDCDLP-2010 – Zonificación Ciudad de La Punta).

Suponiendo una superficie pública de conservación del bosque nativo de unas 9,58 hectáreas, sobre un total de 16,9 hectáreas, estarían quedando unas 5,73 hectáreas para transferir al dominio privado.

7. CONCLUSIONES

De todo lo expuesto en este trabajo sobre las regulaciones al uso del suelo y a la conservación del bosque nativo, surge la necesidad de que el Municipio legisle mediante una Ordenanza específica para esta zona, fijando pautas claras de manejo de espacios públicos y privados sobre los siguientes aspectos relevantes:

- ✓ Manejo de flora y fauna
- ✓ Prevención y control de fuegos
- ✓ Movimientos de suelo respetando curvas de nivel, generando terrazas de absorción
- ✓ Tipología de construcción
- ✓ Limitaciones de la altura de las edificaciones.

8. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El plan de gestión constituye acciones para dar cumplimiento a actividades de mitigación previstas, al monitoreo durante la fase de ejecución y funcionamiento y remediación oportuna con el fin de salvar defectos no contemplados en el plan de diseño originalmente que en etapas subsiguientes generen impactos contraproducentes para el proyecto.

El plan de gestión deberá ser concretado bajo la dirección y responsabilidad de la empresa encargada del desarrollo urbanístico, siendo la misma la que en sus relevamientos con personal capacitado para tal fin determinará el grado de compromiso de las alteraciones detectadas determinando las necesidades de intervención minimizando y/o eliminando los futuros impactos que puedan alterar los parámetros de sustentabilidad determinados para el proyecto.

El relevamiento a llevarse a cabo se deberá desarrollar mensualmente dentro de la etapa de instalación, en donde los auditores cuantificarán el grado de cumplimiento del estatuto establecido previamente para la convivencia entre los pobladores del emprendimiento y el ambiente rural y urbano ubicado lateralmente, solicitando de manera escrita modificaciones necesarias en tiempo y forma haciendo valer la autoridad prescripta originalmente en los contratos labrados de comercialización de terrenos en donde será responsabilidad de la empresa propietaria este control y responsabilidad de cumplimiento de las normas impuestas para la minimización del impacto ambiental y social del emprendimiento. Una vez concluida la etapa de instalación de las obras edilicias el monitoreo ambiental será requerido cada 12 meses, en donde la empresa contratada para tal fin deberá informar a todos los frentistas de manera escrita las características de los indicadores ambientales locales, las medidas de remediación y/o mitigación necesarias, el grado de compromiso socio-ambiental de los impactos generados y la proyección futura ambiental del área. Este relevamiento será responsabilidad conjunta entre la empresa promotora del emprendimiento y los propietarios de cada unidad habitacional.

8.1. Parámetros a monitorear. Descripción de los parámetros a monitorear y metodologías utilizadas.

El proyecto claramente contará con una etapa en la cual se generará la gran mayoría de los impactos ambientales del proceso, etapa comprendida por la instalación de las obras de servicios y desarrollo habitacional, etapas en las cuales se deberá

disponer de recursos humanos para el monitoreo constante del avance del proyecto. Durante esta etapa el relevamiento llevado a cabo deberá contemplar el análisis del compromiso ambiental de las obras desarrolladas, ejecutando correcciones oportunas de alteraciones en el normal avance evolutivo proyectado originalmente, siendo el objetivo de este monitoreo minimizar y/o eliminar por completo efectos erosivos que impacten físicamente y ambientalmente en el predio. Para ello el cuerpo técnico encargado del relevamiento analizará los parámetros comprendidos por el suelo (Cobertura, textura superficial, estructura interna, componentes dispersos, disgregación de materiales, contaminación y/o alteración en la composición nutricional de los mismos), Agua (Características físico – química de los componentes superficiales y sub-superficiales), flora nativa (características evolutivas de los relictos conservados, densidad, cobertura, estratificación, alteraciones en su evolución, medidas intervencionistas necesarias), fauna (componentes presentes, alteraciones en el área de cobertura de las mismas, funcionalidad y necesidades para las áreas buffer), Social (aporte a la sociedad local, zonal y regional, planes de vinculación y resultados, prognosis evolutiva del emplazamiento urbanístico, requerimientos de ajustes y grado de cumplimiento del convenio de convivencia, notificación de incumplimiento y medidas de reparación del convenio de convivencia) y demás puntos que permitan analizar el cumplimiento efectivo del desarrollo evolutivo del proyecto.

8.2. Frecuencia de mediciones.

Tal cual fue descrito anteriormente, los monitoreos y mediciones deberán ser ejecutados periódicamente durante la etapa ejecutiva del proyecto, siendo la misma comprendida por el desarrollo y construcción de la infraestructura de servicios (responsabilidad de la empresa encargada del desarrollo urbanístico).

En lo referente a la etapa de operación, los controles y monitoreos deberán ser ejecutados cada 12 meses conformándose en una responsabilidad conjunta entre la empresa promotora del emprendimiento y los propietarios de cada unidad habitacional.

8.3. Programa de vigilancia y monitoreo de las variables ambientales durante las diferentes etapas de trabajo.

El monitoreo a llevarse a cabo contemplará los siguientes parámetros, cuantificando su grado de preservación y las necesidades correctivas de acuerdo a las alteraciones detectadas. Las medidas de remediación a ejecutarse serán parte del plan de contingencias del proyecto y determinadas mediante la experiencia del cuerpo técnico encargado del relevamiento.

Los parámetros a controlarse tanto en la etapa ejecutiva como así también en la de operación serán los siguientes:

- ✓ Agua superficial (río Saladillo), Agua consumo (potabilizada en el emprendimiento), agua cruda que abastecerá el emprendimiento
- ✓ Características edáficas y topográficas. Comprenderá un relevamiento constante de la ocurrencia de principios erosivos.
- ✓ Flora nativa e introducida. Se relevará la evolución y los requerimientos puntuales para su conservación, logrando así brindar correctamente sus servicios ecosistémicos.

- ✓ Fauna autóctona y doméstica. Se analizarán los parámetros evolutivos de la misma y requerimientos para evitar alteraciones tanto en el hábitat animal, como así también en el humano, al tratarse de un emprendimiento destinado a la instalación de familias con niños en diferentes edades.
- ✓ Cumplimiento de normas de convivencia. Se analizará el cumplimiento de las normas acordadas bajo contrato con cada frentista, información que bajo la responsabilidad de la empresa encargada del desarrollo urbanístico será la fundamentación para la corrección de los puntos detectados en falta.

8.4. Planes y programas de contingencia a cumplir ante las emergencias ocasionadas por la actividad, emprendimiento y/o proyecto durante la fase de funcionamiento.

El proyecto en sí intervendrá en varias facetas ambientales comprendidas por el orden social, económico y ambiental, siendo las mismas de gran relevancia para el cumplimiento real de los objetivos del proyecto. Debido a ello, la aparición de alteraciones al normal desarrollo establecido para el plan evolutivo requerirá de intervenciones direccionadas a salvar dichas alteraciones bajo el siguiente programa de contingencias.

Ámbito Social:

El proyecto requerirá en todas sus etapas de la participación permanente de la sociedad local principalmente brindando aportes laborales que impactarán positivamente en la generación de empleo. En el caso de no existir un correcto contacto entre los nuevos pobladores a instalarse en el emplazamiento del proyecto de desarrollo urbanístico con la sociedad nativa de Saladillo será necesaria la implementación de jornadas de vinculación entre los diferentes sectores societarios, ámbito en el cual se afianzarán lazos de contactos logrando acercar las demandas del emprendimiento con los brindadores de servicios.

Monitoreo Ambiental:

Será necesario analizar la evolución de los diferentes parámetros ambientales comprendidos por: el suelo, el agua y el aire, siendo los mismos los que en futuros relevamientos conformarán el ámbito de trabajo de los consultores ambientales que llevarán a cabo la auditoría, tratando para tal fin los siguientes indicadores:

- ✓ Suelo:

Las características topográficas del sector requerirán de un constante análisis de preservación de los componentes texturales y estructurales edáficos, siendo los mismos los que brindarán sustentabilidad al sistema logrado. El análisis de la evolución se realizará mediante un relevamiento anual de las concentraciones nutricionales en el suelo, en donde mediante muestreo y análisis se evaluará el estado de estos componentes. Por otro lado texturalmente se analizará la composición de los elementos movilizados mediante escorrentía superficial, siendo esto necesario para describir el grado de avance de los procesos erosivos.

Ante la detección de inicio de principios erosivos será necesaria la intervención de un profesional capacitado en la temática, el cual deberá instaurar medidas mitigatorias que conformen restricciones a la escorrentía superficial, siendo la misma la principal

fuelle generadora de estas contingencias. Para ello en base a cálculos de escurrimiento se deberán diseñar e instalar infraestructuras comprendidas por limitadores de velocidad que mantengan los niveles de escurrimiento superficial dentro de velocidades no erosivas.

✓ Agua:

El río Saladillo ubicado a la vera del emprendimiento urbanístico será propenso a la captación de materiales contaminantes provenientes de las áreas en desarrollo, sectores en los cuales las obras edilicias contarán con la utilización de importantes cantidades de materiales de construcción que ante escurrimientos superficiales intensos pueden ser trasladados y decantados en el cauce natural del río alterando sus concentraciones físicas y químicas. Debido a lo descripto, las obras deberán contar con un estricto control en lo referente a sectorización de residuos en la etapa constructiva, los cuales deberán ser correctamente almacenados acumulando restos no utilizables en contenedores ubicados para tal fin bajo responsabilidad de los propietarios.

✓ Flora:

El desarrollo urbanístico cuenta con un diseño establecido para lograr conservar parte de la flora nativa local, para lo cual han sido sectorizados ambientes en los cuales se promoverá el desarrollo mediante prácticas agronómicas dirigidas con tal fin. El proyecto de desarrollo urbanístico contará con la necesidad de un control permanente de la evolución de los diferentes parámetros ambientales, relevamientos que determinarán cómo evolucionan los componentes florísticos del ambiente y las necesidades puntuales de intervención para promocionar correctamente el equilibrio florístico que estabilizará futuramente el ambiente. Ante posibles alteraciones en el camino de direccionamiento evolutivo de la flora nativa, el proyecto requerirá de intervenciones oportunas reguladas por el principio de preservación del estrato superior, el cual paulatinamente controlará los estratos suprimidos para regular su densidad mediante la competencia por recursos.

✓ Fauna

El desarrollo urbanístico reducirá el área de desarrollo natural de la fauna nativa, siendo el ámbito urbanístico una restricción a la zona natural en la cual los animales nativos desarrollan actualmente su área de alimentación. Para minimizar este impacto, el proyecto deberá cumplir con el área de aislamiento determinado por las picadas perimetrales, siendo las mismas encargadas de evitar contaminaciones en el hábitat de alimentación natural además de aislar el ambiente urbano del rural.

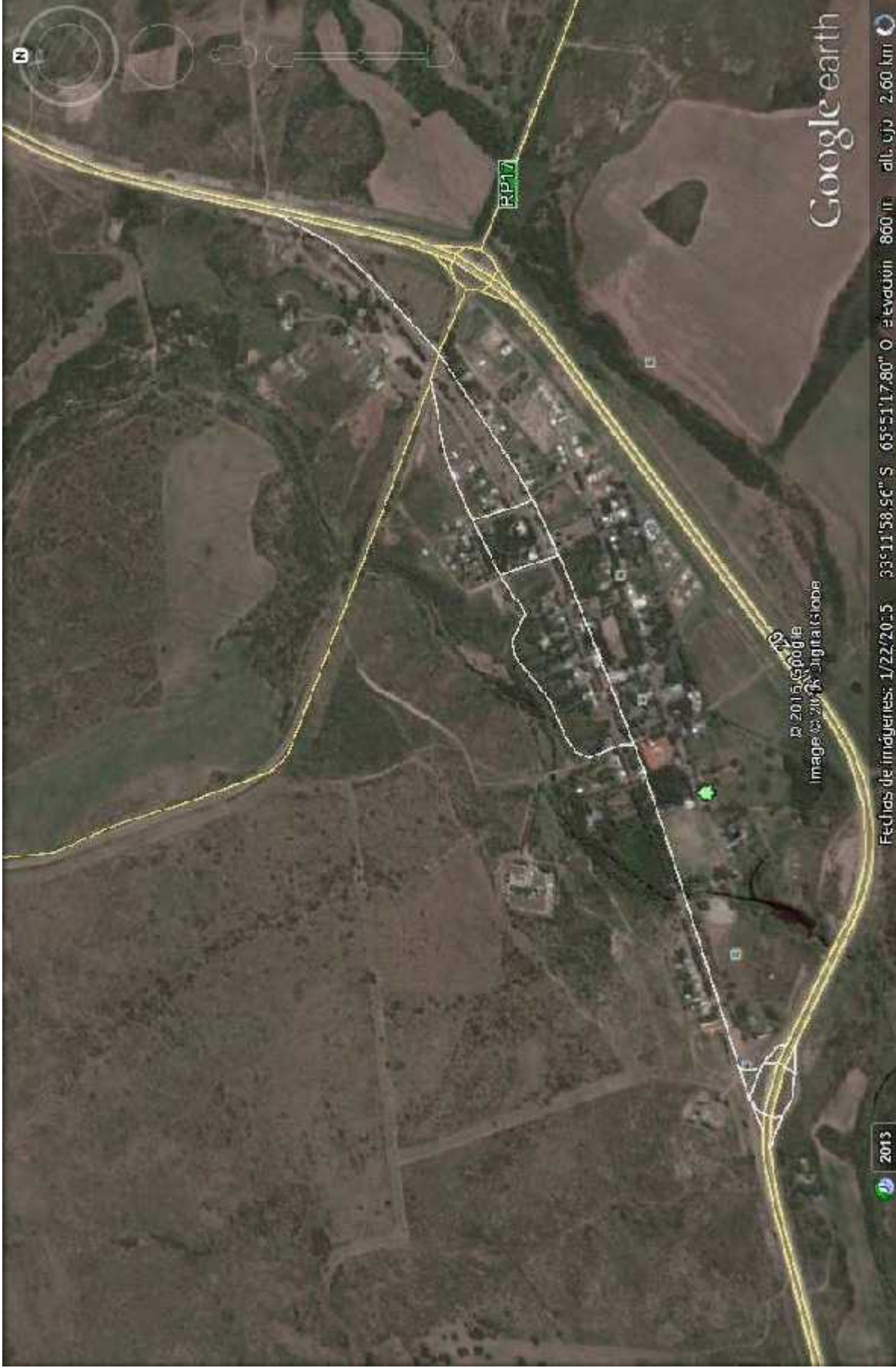
9. BIBLIOGRAFIA

- Carta de Suelos de la República Argentina – Hoja San Luis - Provincia de San Luis. Escala 1:100.000 - INTA – EEA San Luis – Gobierno de la Provincia de San Luis. 2007.

- Carta de Suelos y Vegetación de la Provincia de San Luis. Escala 1:100.000 - INTA – EEA San Luis. Gobierno de la Provincia de San Luis. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. 1998
- Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible – E. Enkerlin, R. Cano, E. Vogle – Editorial Internacional Thomson Editores.
- Guía Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental – Vicente Conesa. Editorial Mundi Prensa.
- Guía Metodológica para la elaboración de estudios de Impacto Ambiental. Serie Monografías Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente España.
- Ingeniería Ambiental. Fundamentos, Entornos, Tecnologías y Sistemas de Gestión. Gerald Kiely. Ed. Mc Graw Hill.
- Librodar Servicios – Legislación Medio Ambiente.
- www/infoleg.com.ar - Legislación Medio Ambiente.

10. ANEXOS

- 10.1. Imágenes satelitales (2).**
- 10.2. Fotografías del predio (5).**
- 10.3. Plano de loteo “Manantial Escondido” Escala 1:1000 (Cavall S.A)**
- 10.4. Convenio de Cooperación: Municipalidad de Saladillo – Cavall S.A**
- 10.5. Reglamento Interno de Edificación. Aval institucional, proyecto urbanístico “Manantial Escondido” Municipalidad de Saladillo**
- 10.6. Extracto de la ORD. Municipal Nº 57 HCDCDLP – Zonificación Ciudad de La Punta.**
- 10.7. Factibilidad Energía Eléctrica EDESAL S.A**



Google earth

© 2015 Google
Image © 2015 DigitalGlobe

Fechas de imágenes: 1/22/2015 33°11'58.96" S 65°51'17.80" O elevación 860 m alt. uju 2.60 km

2013



© 2016 Google
Image © 2015 DigitalGlobe

Archas de imágenes: 7/27/2015 33°31'34.45" S 65°51'21.81" W (1) elevación: 860 m alt: 070 1.36 km

2013









